

Universidad de Lima  
Facultad de Economía  
Carrera de Economía



# **EL IMPACTO DEL CANON MINERO EN EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO A TRAVÉS DE LOS GASTOS PÚBLICOS EN SANEAMIENTO, EDUCACIÓN Y TRANSPORTE, 2010 -2012: CASO ANCASH Y CAJAMARCA**

Trabajo de investigación para optar el título profesional de Economista

**Lourdes Alejandra Velarde Medina**

**Código: 20101177**

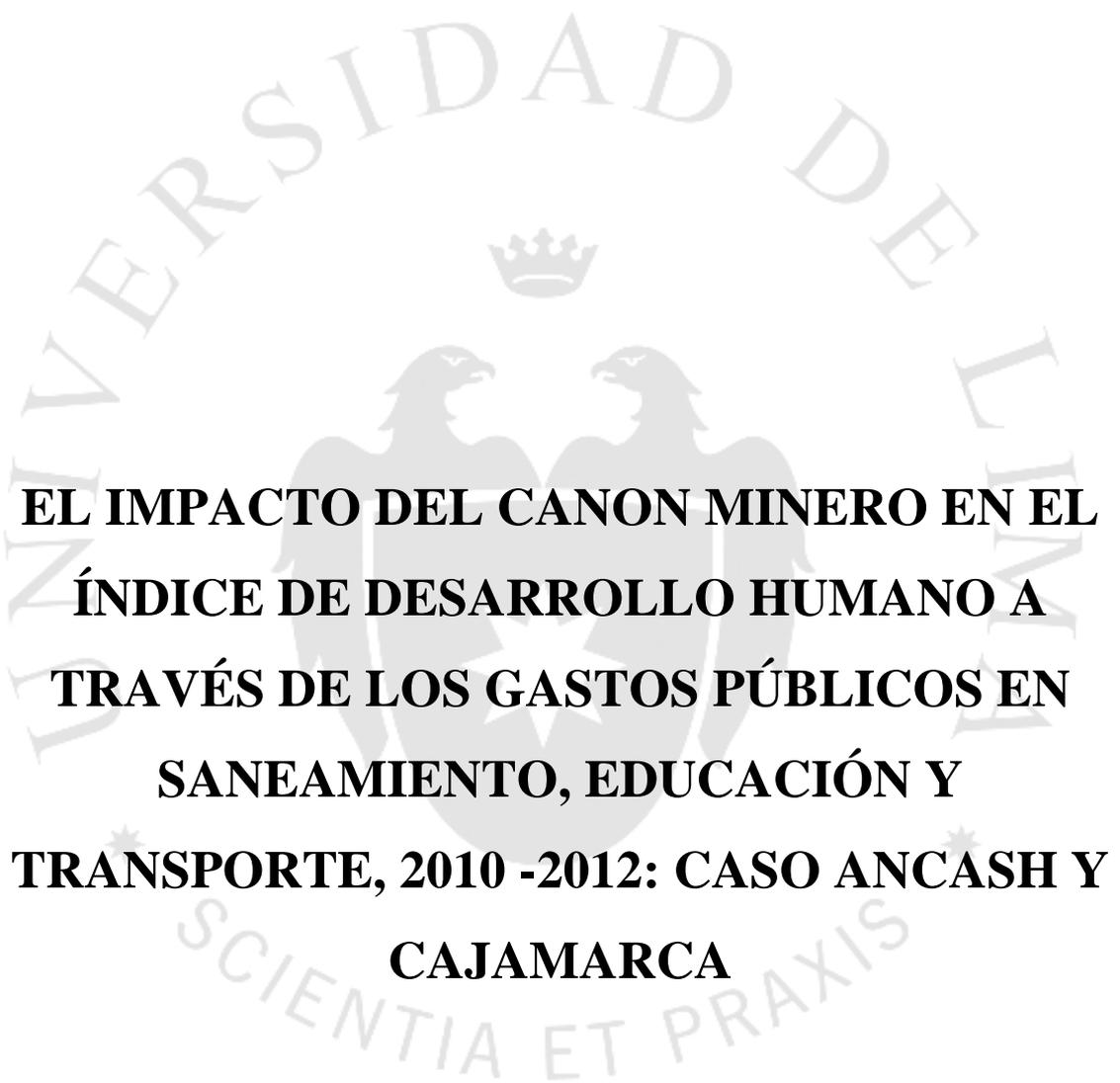
**Asesor**

**Ricardo Padilla Casaverde**

Lima – Perú

Abril de 2017





**EL IMPACTO DEL CANON MINERO EN EL  
ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO A  
TRAVÉS DE LOS GASTOS PÚBLICOS EN  
SANEAMIENTO, EDUCACIÓN Y  
TRANSPORTE, 2010 -2012: CASO ANCASH Y  
CAJAMARCA**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I: BIENESTAR SOCIAL, SISTEMA TRIBUTARIO PARA EL GASTO E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS: CASO MINERÍA</b> .....	4
1.1 El bienestar social, Estado de Bienestar y formas de medición .....	5
1.1.1 El bienestar social .....	5
1.1.2 Estado de Bienestar .....	5
1.1.3 Formas de medición del Bienestar social .....	6
1.1.4 Índice de Desarrollo Humano .....	7
1.2 Teoría de las Finanzas Públicas: La perspectiva del gasto .....	9
1.3 El gasto en educación, el saneamiento y el transporte.....	10
1.3.1 Educación.....	10
1.3.2 Saneamiento .....	12
1.3.3 Transporte .....	14
1.4 Teoría fiscal y la relación con el Bienestar.....	16
1.5 Ingresos Tributarios provenientes de la explotación de recursos naturales.	17
1.6 Variables que influyen en el comportamiento de los ingresos tributarios provenientes de recursos naturales .....	18
1.7 La distribución y utilización de las transferencias de Ingresos provenientes de la explotación de recursos naturales .....	18
1.8 Características de la tributación de la industria Minera .....	21
1.9 Esquema conceptual .....	21
<b>CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR MINERO PERUANO Y EL CANON MINERO: CASO ANCASH Y CAJAMARCA</b> .....	24
2.1 Antecedentes.....	25
2.1.1. Características de la minería peruana .....	25
2.1.2. La recaudación tributaria minera en el Perú .....	30
2.1.3. La evolución de la recaudación tributaria minera.....	32

2.1.4.	Factores que influyen en la recaudación tributaria y la posible respuesta del Estado. ....	32
2.2.	El concepto y objetivo del canon minero .....	34
2.2.1	La legislación del canon minero .....	34
2.2.2	La utilización de las transferencias de canon minero .....	38
2.2.3	La evolución del canon minero a nivel Nacional .....	40
2.2.4	Distribución del canon minero a nivel nacional .....	41
2.2.5	El canon minero y la relación con el Índice de Desarrollo Humano .....	42
2.2.6	Elección de las provincias de estudio: Ancash y Cajamarca .....	44
2.2.7.	Evolución del canon minero .....	44
2.2.8.	Evolución del canon minero por provincias .....	46
2.2.9.	Índice de distribución del canon minero .....	51
2.2.10.	Índice de Desarrollo Humano: caso Ancash y Cajamarca.....	54
2.2.11.	Minería y bienestar .....	58
2.3	Canon minero destinado a inversiones en transporte, saneamiento y educación .....	59
2.3.1	Canon minero destinado al transporte .....	59
2.3.2	Canon minero destinado a saneamiento .....	61
2.3.3	Canon minero destinado a la educación .....	64
2.3.4	Resumen .....	67
2.5	Diagnóstico: Ancash y Cajamarca.....	69
2.6	Corroboración de hipótesis y hallazgos.....	71
<b>CAPÍTULO III: EL IMPACTO DEL GASTO EN TRANSPORTE, SANEAMIENTO Y EDUCACIÓN PROVENIENTE DEL FONDO DE CANON MINERO EN EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO .....</b>		<b>72</b>
3.1	Metodología.....	72
3.1.1	Métodos de Panel data .....	72
3.2	Elección y especificación del modelo .....	74
3.3	Análisis de las variables .....	79

3.3.1	Índice de Desarrollo Humano: Ancash y Cajamarca.....	79
3.3.2	Índice de Distribución del Canon minero (IDCM).....	79
3.3.3	Gasto en transportes proveniente del fondo de canon minero (CMT).....	81
3.3.4	Gasto en Saneamiento proveniente del fondo de canon minero (CMS)....	83
3.3.5	Gasto en Educación proveniente del fondo de canon minero (CME) .....	85
3.4	Estimación .....	88
3.4.1	El impacto del gasto en transporte proveniente del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano.....	88
3.4.2	El impacto del gasto en saneamiento proveniente del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano.....	91
3.4.3	El impacto del gasto en educación proveniente del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano.....	94
3.5	Corroboración de hipótesis y hallazgos .....	98
3.5.1	Hipótesis específica 2 .....	98
3.5.2	Hipótesis específica 3 .....	99
3.6	Análisis Económico .....	100
3.6.1	Limitaciones.....	100
3.6.2	Caso Ancash .....	100
3.6.3	Caso Cajamarca .....	104
3.6.4	Resultados comparativos .....	107
3.7	Diagnóstico final.....	109
3.7.1.	Gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero .....	109
3.7.2	Gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero .....	110
3.7.3	Gasto en educación proveniente del fondo de canon minero .....	110
3.7.4	Índice de distribución de canon minero.....	111
<b>CONCLUSIONES</b> .....		113
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		115
<b>REFERENCIAS</b> .....		116
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....		119



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1 Índice de Desarrollo Humano Mundial vs. Índice de Desarrollo Humano Perú.....	8
Tabla 1. 2 Gasto en educación de países representativos 2010-2012 (Porcentaje del PBI) .....	11
Tabla 1. 3 Gasto en saneamiento en Perú 2010-2012 (Porcentaje del PBI) .....	13
Tabla 1. 4 Gasto en transporte en Perú millones de soles 2010-2012 (Porcentaje del PBI).....	15
Tabla 2. 1 Perú un importante productor mundial de minerales 2013.....	27
Tabla 2. 2 Ingresos tributarios del sector minero – millones de soles corrientes (2002-2012) .....	32
Tabla 2. 3 Cambios en el porcentaje de distribución de canon minero .....	36
Tabla 2. 4 Instituciones que intervienen en la transferencia de canon minero .....	37
Tabla 2. 5 Participación del canon minero en el total de transferencias a los gobiernos nacionales regionales y locales .....	39
Tabla 2. 6 Porcentaje de participación del canon minero girado en el presupuesto institucional modificado de las provincias de Ancash (2010-2012).....	48
Tabla 2. 7 Porcentaje de participación de canon minero girado en el presupuesto institucional modificado de las provincias de Cajamarca (2010-2012).....	51
Tabla 2. 8 Canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación para las provincias de Ancash .....	67
Tabla 2. 9 Participación del canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación del total canon minero transferido a Ancash (%) .....	67
Tabla 2. 10 Canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación en las provincias de Cajamarca.....	68
Tabla 2. 11 Participación del canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación del total canon minero transferido a Cajamarca .....	68
Tabla 3. 1 Variables del estudio.....	76
Tabla 3. 2 Test de Hausman.....	77
Tabla 3. 3 Matriz de correlación de las variables de estudio, Ancash .....	78
Tabla 3. 4 Matriz de correlación de las variables de estudio, Cajamarca.....	78

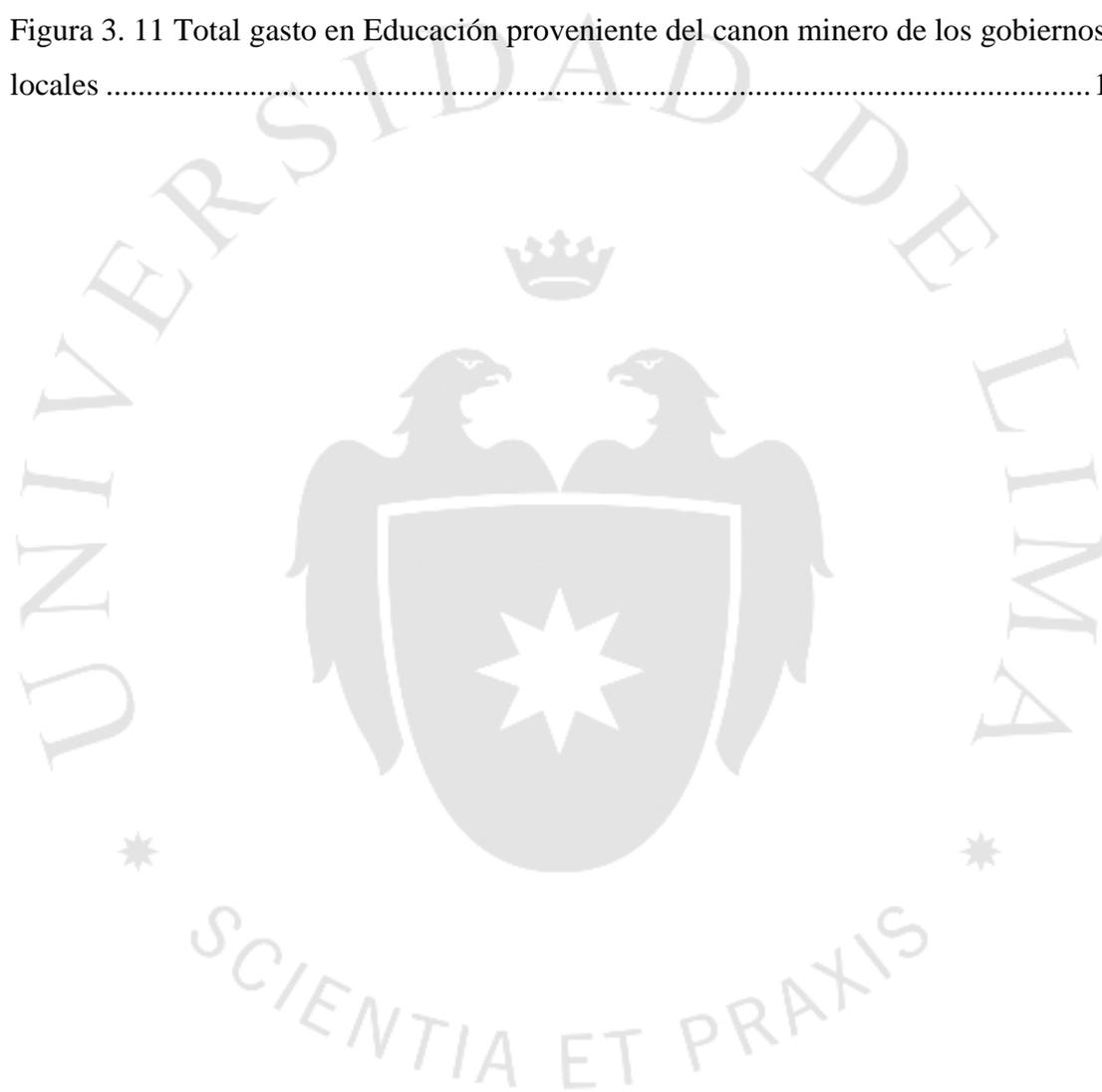
Tabla 3. 5 Provincia de Ancash: Impacto del Gasto en transporte en el Índice de Desarrollo Humano.....	89
Tabla 3. 6 Provincia de Cajamarca: Impacto del Gasto en transporte en el Índice de Desarrollo Humano.....	90
Tabla 3. 7 Provincia de Ancash: El impacto del gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano .....	92
Tabla 3. 8 Provincia de Cajamarca: El impacto del gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano .....	93
Tabla 3. 9 Provincia de Ancash: El impacto del gasto en educación proveniente del fondo del canon minero en el índice de desarrollo humano .....	95
Tabla 3. 10 Provincia de Cajamarca: El impacto del gasto en educación proveniente del fondo del canon minero en el índice de desarrollo humano .....	96
Tabla 3. 11 Resumen de los coeficientes estimados .....	97
Tabla 3. 12 Resumen de los coeficientes estimados de la variable IDCM.....	98
Tabla 3. 13 Ancash; Participación del canon minero girado en el Presupuesto total 2010-2012 (soles) .....	97
Tabla 3. 14 Participación del Canon minero en el PBI de Ancash 2010 -2012 (soles)..	98
Tabla 3. 15 Participación del canon minero en gastos de Transporte, Saneamiento y Educación de las provincias de Ancash 2010 -2012.....	98
Tabla 3. 16 Participación del gasto en transporte, saneamiento y educación proveniente del canon minero en el PBI de Ancash .....	103
Tabla 3. 17 Cajamarca: Participación del canon minero girado en el Presupuesto total (2010-2012) .....	104
Tabla 3. 18 Participación del canon minero en el PBI de Cajamarca 2010 -2012 .....	105
Tabla 3. 19 Participación del canon minero en gastos de Transporte, Saneamiento y Educación de las provincias de Cajamarca 2010-2012 .....	102
Tabla 3. 20 Promedio de Participación del canon minero en gasto de Transporte, Saneamiento y Educación de las provincias de Ancash y Cajamarca 2010-2012.....	107

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 1 Acceso a fuentes de abastecimiento de agua potable y servicios de saneamiento mejorados, 2012 (en porcentajes de la población con acceso) .....	12
Figura 1. 2 América Latina: Inversión pública en infraestructura por sector de actividad 1980-2012 (en porcentajes del PBI) .....	13
Figura 1. 3 Densidad de la red vial total 2007-2012 (En kilómetros por cada 100 km <sup>2</sup> ) .....	15
Figura 2. 1 PBI sector minero 2002 – 2012 (Variación porcentual).....	26
Figura 2. 2 Producto Bruto interno de Principales sectores productivos 2002-2012 (Variación porcentual) .....	26
Figura 2. 3 Principales productos mineros exportados 2002-2012 (Millones de USD) .	28
Figura 2. 4 Evolución de precios internacionales de los principales minerales exportados 2002-2012 (Dólares) .....	29
Figura 2. 5 La evolución del canon minero 2002-2012 (Millones de soles corrientes) 40	
Figura 2. 6 La distribución del canon minero a nivel Nacional promedio 2002-2012 (Millones de soles).....	42
Figura 2. 7 Porcentaje de Transferencia de canon Minero, Según Región representativa 2002-2012 .....	43
Figura 2. 8 Relación Índice de Desarrollo Humano y canon minero distribuido a departamentos con mayores ingresos y aquellos departamentos con menores ingresos por concepto de canon minero 2012 .....	43
Figura 2. 9 Presupuesto Institucional Modificado total Ancash vs canon minero transferido en Ancash (Millones de soles).....	45
Figura 2. 10 Presupuesto Institucional Modificado total Cajamarca vs canon minero transferido en Cajamarca (Millones de soles).....	45
Figura 2. 11 Canon minero transferido y Canon minero girado Ancash 2010 (Millones de soles) .....	46
Figura 2. 12 Canon minero transferido y Canon minero girado Ancash 2011 (Millones de soles) .....	46
Figura 2. 13 Presupuesto de canon Minero y canon minero girado Ancash 2012 (Millones de soles).....	47

Figura 2. 14 Presupuesto de canon minero y canon minero girado Cajamarca 2010 (Millones de soles).....	49
Figura 2. 15 Presupuesto de canon Minero y canon minero girado Cajamarca 2011 ..	49
Figura 2. 16 Presupuesto de canon Minero y canon minero girado Cajamarca 2012 ..	50
Figura 2. 17 Índice de distribución del canon minero Ancash 2010 - 2012 .....	52
Figura 2. 18 Índice de distribución del canon minero Cajamarca 2010 -2012.....	53
Figura 2. 19 Índice de Desarrollo Humano Ancash 2010 -2012 .....	54
Figura 2. 20 Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Ancash 2010 .....	55
Figura 2. 21 Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Ancash 2011 .....	55
Figura 2. 22 Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Ancash 2012 .....	56
Figura 2. 23 Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2010 -2012 .....	56
Figura 2. 24 Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2010 .....	57
Figura 2. 25 Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2011 .....	57
Figura 2. 26 Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2012 .....	58
Figura 2. 27 Canon minero destinado al transporte en Ancash 2010-2012 (Millones de soles) .....	58
Figura 2. 28 Canon minero destinado al transporte en Cajamarca 2010 -2012 (Millones de soles) .....	59
Figura 2. 29 Canon minero destinado al saneamiento Ancash 2010 -2012 (Millones de soles) .....	63
Figura 2. 30 Canon minero destinado a saneamiento Cajamarca 2010-2012 (Millones de soles) .....	64
Figura 2. 31 El canon minero destinado a la educación Ancash 2010-2012 (Millones de soles) .....	65
Figura 2. 32 El canon minero destinado a la educación Cajamarca 2010-2012 (Millones de soles) .....	66
Figura 3. 1 Índice de distribución de canon minero en Ancash vs IDH (2010-2012) ....	77
Figura 3. 2 Índice de distribución de Canon minero en Cajamarca vs IDH (2010-2012) .....	77
Figura 3. 3 Gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero en Ancash .....	82
Figura 3. 4 Gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero en Cajamarca	82
Figura 3. 5 Gasto en Saneamiento proveniente del fondo de canon minero en Ancash.	84
Figura 3. 6 Gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en Cajamarca .....	85

Figura 3. 7 Gasto en Educación proveniente del fondo de canon minero en Ancash ....	87
Figura 3. 8 Gasto en Educación proveniente del fondo de canon minero en Cajamarca .....	88
Figura 3. 9 Total gasto en transportes proveniente del canon minero de los gobiernos locales .....	107
Figura 3. 10 Total gasto en saneamiento proveniente del canon minero de los gobiernos locales .....	108
Figura 3. 11 Total gasto en Educación proveniente del canon minero de los gobiernos locales .....	108



# INTRODUCCIÓN

El sector minero es uno de los sectores económicos más dinámicos en el Perú y presenta interrogantes acerca de cómo propiciar un desarrollo sostenible y de la contribución que genera en el lugar de explotación. Es importante mencionar que, según el marco legal, los recursos del subsuelo son de toda la nación y no únicamente de las comunidades donde se encuentran. No obstante, las comunidades están involucradas debido a que se ven afectadas mediante la extracción y explotación de los recursos; y es a través de conflictos respecto a desigualdades sociales y a la exclusión (Bebbington, 2008); trasgresiones encontradas en cuanto al uso del agua y de la tierra, o disputas concernientes a la distribución de los ingresos; que la población local se enfrenta a los proyectos de las industrias extractivas (minería, petróleo, gas natural) y al gobierno (Bebbington, Scurrah y Chaparro, 2013)

Cuando se habla de la extracción minera, la explotación de recursos en el presente significa que esos recursos no estarán disponibles en el futuro, de tal manera que la generación actual impone costos de oportunidad a las generaciones venideras. (Barrantes, 2005), bajo este enfoque se presenta interrogantes de como la gobernabilidad promueve el bienestar social y económico a través de este sector. El canon es un método diseñado para redistribuir la renta generada por el aprovechamiento de los recursos, en el caso de la minería el canon se obtiene sobre la base del impuesto a la renta de la tercera categoría y representa el 50% de este.

El impacto principal de la actividad minera es significativo por la tributación, debido a esto resulta entonces crucial el uso que el Estado hace de esos recursos y la capacidad de sus instituciones para invertirlos adecuadamente. Se considera importante analizar los mecanismos que se encuentran relacionados con la actividad minera y el desarrollo de la pobreza.

El problema identificado es el aporte del sector minero al bienestar, por medio de la intervención del Estado. El canon minero es un fondo administrado por el Estado que el estado dispone y distribuye. A pesar que el concepto nacional es un sentido de despilfarro e ineficiencia en la ejecución del gasto, se considera importante evaluar la

contribución de la actividad minera en nuestro país en el bienestar social que normativamente debería generar este sector.

Este estudio pondrá énfasis en las provincias de Cajamarca y Ancash debido a que la primera localidad es una de las regiones más pobres del país y al mismo tiempo es la primera región productora de oro; mientras que la segunda localidad es la región en donde se asigna la mayor cantidad de canon minero; por lo que se considera relevante evaluar el impacto del canon minero a través de transferencias utilizadas para gastos en transporte, educación y saneamiento; en el Índice de Desarrollo Humano.

El periodo de estudio abarca desde el año 2010 al 2012 debido a que la variable endógena, la cual es el Índice de Desarrollo Humano, presenta continuidad de datos para el periodo mencionado, así mismo, se considera que este periodo es de estabilidad y crecimiento económico para el Perú, por lo que los resultados deberían reflejar un escenario favorable para analizar la contribución del canon minero.

El objetivo general de este trabajo es analizar el aporte del canon minero a través de las transferencias para gastos en transporte, saneamiento y educación en el Índice de Desarrollo Humano en las provincias de Ancash y Cajamarca; en el periodo 2010-2012 Este objetivo se desarrollará mediante los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el comportamiento del canon minero en relación a los gastos en transporte, educación y saneamiento en las provincias de Ancash y Cajamarca, en el periodo 2010-2012.
2. Analizar el impacto del canon minero, mediante el gasto en transporte, educación y saneamiento; en el índice de desarrollo humano; en las provincias de Cajamarca y Ancash en el periodo 2010-2012.
3. Analizar el impacto del índice de distribución del Canon minero en el Índice de Desarrollo Humano, en las provincias de Ancash y Cajamarca, en el periodo 2010-2012.

Los objetivos mencionados son complementados mediante la siguiente hipótesis general: Al menos una de las transferencias del canon minero destinada a gastos en transporte, saneamiento y educación impactan de manera significativa y directa en el Índice de Desarrollo Humano en las provincias de Cajamarca y Ancash. Adicionalmente, estas transferencias generan concentración en la distribución de fondos en algunas provincias de los departamentos mencionados.

Hipótesis Específica 1: La tendencia de las transferencias de canon minero en relación a los gastos destinados al transporte, educación y saneamiento; han generado niveles de concentración en algunas provincias en los departamentos de Ancash y Cajamarca, en el periodo 2010-2012.

Hipótesis Específica 2: El canon minero destinado a gasto en transporte impacta de manera más significativa y de manera directa en el Índice de Desarrollo Humano a comparación de los gastos en saneamiento y educación; en las provincias de Cajamarca y Ancash.

Hipótesis Específica 3: El índice de distribución de canon minero no impacta significativamente en el Índice de Desarrollo Humano, no obstante, mantiene una relación directa, en las provincias de Cajamarca y Ancash.

Para poder responder a las hipótesis mencionadas, estas serán desarrolladas por medio de un modelo econométrico panel data de efectos fijos, el cual trabaja con una dimensión temporal y con otra transversal; y que considera variables no observadas que podrían influenciar en el modelo, pero que escapan de los objetivos de la investigación.

Cabe mencionar que la presente investigación estará dividida en tres capítulos; el primer capítulo estará orientado a explicar las características de la tributación de los sectores extractivos y la importancia normativa en el desarrollo económico y en el bienestar social; a través de un contexto que abarque características generales de América latina. El segundo capítulo estará enfatizando al contexto peruano en relación a las tendencias de la tributación de la industria minera, poniendo énfasis en las tendencias de las transferencias del canon minero destinado a los gastos en transporte, saneamiento y educación en las provincias de Ancash y Cajamarca. Por último, el tercer capítulo se dedicará a analizar el impacto de las transferencias de canon minero destinado a gastos en transporte, saneamiento y educación en el Índice de Desarrollo Humano en las provincias de Ancash y Cajamarca.

# **CAPÍTULO I: BIENESTAR SOCIAL, SISTEMA TRIBUTARIO PARA EL GASTO E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS: CASO MINERÍA**

A través de este capítulo, se pretende identificar la importancia de las finanzas públicas en la determinación de los gastos y las características de los ingresos tributarios provenientes de las industrias extractivas, con el propósito de establecer su importancia en el bienestar de la población.

Las principales contribuciones que profundizan en los temas mencionados y que proporcionan un contexto base son proporcionados por Jean Acquatella, Hugo Monte, Andrés Arroyo y Jeannette Lardé; investigadores de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, que afirman que el capital proveniente de actividades económicas que implican la explotación de recursos no renovables debe convertirse en capital perdurable mediante inversiones en infraestructura y en capital humano. De la misma manera, Anthony Babbington, autor del libro “Social Conflict, Economic Development and Extractive Industry, Evidence from South America, proporciona un enfoque holístico que abarca el contexto actual y la relevancia de la industria minera en los países que se encuentran en Sudamérica, enfatizando las oportunidades que se generan a partir de esta industria respecto al crecimiento económico y el desarrollo económico social. Jane Korinek, investigadora de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, manifiesta en su publicación características de la administración gubernamental de la industria minera en relación al aporte fiscal y la evolución de esta industria en Perú, Colombia y Chile. Por otro lado, Claudia Viale y Edgardo Cruzado, investigadores de Revenue Watch Institute, enfatizan la relevancia de los recursos naturales sobre la economía latinoamericana, estos autores brindan un enfoque completo a cerca de las Industrias extractivas y la política fiscal en América Latina. Por último, Stephen Birtwistle, Carlos Gaitán, Alicia Santana y Dalia Toledo, establecen la relación entre los gastos fiscales y el desarrollo económico el cual se puede entender como políticas de Estado de bienestar.

## **1.1 El bienestar social, Estado de Bienestar y formas de medición**

### **1.1.1 El bienestar social**

El bienestar social comprende distintos factores adicionales a una justificación moral. En una economía que busca disminuir la brecha productiva, la inversión en salud, en educación y en todo aquello que incremente el bienestar social incrementa las posibilidades de inserción al mercado y la igualdad de oportunidades. El bienestar social es un deber que todos los Estados deben priorizar ante una población vulnerable. (Informe del desarrollo humano, 2013)

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013); el desarrollo conlleva al incremento en el bienestar de los ciudadanos de una generación a la otra; No obstante, ese es un concepto que abarca un conjunto de factores<sup>1</sup> asociados con la mejora de calidad de vida de un grupo de personas.

### **1.1.2 Estado de Bienestar**

El modelo del estado de bienestar se fundamenta en un sistema de políticas sociales, como por ejemplo programas de seguridad social, educación, salud, asistencia social y eventuales subsidios a grupos específicos. (Draibe y Riesco, 2006, p.17). Por lo tanto, las corrientes políticas están relacionadas al incremento de la calidad de vida de las personas.

De acuerdo con la teoría Keynesiana el motor del crecimiento económico está impulsado por la estimulación de la demanda, la cual debe de ser fomentada por un Estado intervencionista que reactive la inversión, a través de la implementación de programas y políticas sociales que tengan como finalidad mejorar la capacidad de compra. La política social resulta estar ligada al crecimiento económico, debido a que el Estado juega un papel importante en la direccionalidad y priorización de las inversiones en la economía. (González y Vadillo, 2011). Esta teoría fue utilizada para fundamentar la importancia de la presencia del sector público mediante inversiones y posteriormente para sostener el modelo del Estado de bienestar.

---

<sup>1</sup> Según la CEPAL, 2005; las áreas y sub-áreas de las temáticas sociales que tienen relación con el bienestar social, son la educación, el trabajo, la pobreza, el ingreso, vivienda y servicios básicos, salud, consumo, seguridad social e igualdad.

La intervención del estado a través de políticas populistas es fundamental en este modelo y tiene como uno de sus principales objetivos disminuir las desigualdades sociales, mediante el ámbito redistributivo de la intervención pública. Adicionalmente uno de los principales fundamentos que defiende que la intervención del Estado en la economía es asegurar un mínimo bienestar económico para la población.

### **1.1.3 Formas de medición del Bienestar social**

El bienestar social abarca distintos ámbitos en los que una persona o comunidad pueden incrementar la calidad de vida. La tarea de medir el bienestar social implica utilizar una gama de indicadores, los cuales tienen diversas aproximaciones según el concepto de bienestar que se utilice. La CEPAL<sup>2</sup>, (2005) menciona que encontrar un indicador absoluto o estándares comunes que relacionen las diversas dimensiones del ser humano es difícil dado a que los indicadores que miden el bienestar no son universales, es decir, de acuerdo a cada región las necesidades sociales son distintas.

La CEPAL en el 2005 ha propuesto sistematizar los distintos indicadores por áreas temáticas que incluyen y agrupan aspectos relevantes desde el punto de vista social, como la población, género, trabajo, educación, ingreso, temas emergentes, entre otros. Del mismo modo, organizaciones internacionales como las Naciones Unidas, El Proyecto Regional de Indicadores Educativos, La Organización Panamericana para la Salud y La CEPAL, han propuesto diversos indicadores<sup>3</sup> para áreas sociales, en donde se pueden observar variables detalladas como también indicadores contextuales.

Existen indicadores que han sido formulados para reflejar el bienestar social, entre ellos los más representativos son:

- a) **Índice de bienestar económico sostenible (IBES)**, fue propuesto en 1989 por Herman Daly y John Cobb, con el propósito de crear una medida alterna al PBI para poder representar el bienestar económico de una región. Este indicador contabiliza el gasto de los consumidores, la utilidad aportada por el trabajo doméstico, la degradación del medio ambiente y la distribución de recursos. (Herrero y Tamarit, 2003)
- b) **Índice de desarrollo ajustado por desigualdad (IDHD)**, es un indicador elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en el año 2011

---

<sup>2</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe

<sup>3</sup> Revisar Anexos

que mide el nivel de desarrollo humano promedio de una sociedad tomando en cuenta la desigualdad. Este indicador toma en cuenta el nivel de salud, educación e ingresos y como estos niveles se distribuyen. (PNUD<sup>4</sup>, 2015)

- c) **Índice de pobreza multidimensional**, es un índice elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo desde el 2011. Este índice utiliza diez parámetros que se agrupan en educación, asistencia sanitaria y calidad de vida. Cada parámetro tiene una ponderación diferente según al grupo que pertenezca, 1/6 para los parámetros de educación y salud y 1/18 para los de calidad de vida. Según este indicador una persona es considerada pobre si carece de acceso en al menos 30% de los indicadores ponderados. (PNUD, 2015)

#### 1.1.4 Índice de Desarrollo Humano

El bienestar social abarca distintos ámbitos en los que una persona o comunidad pueden mejorar la calidad de vida. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el fin de determinar el nivel de desarrollo que tienen los países del mundo. Fue ideado con el objetivo de conocer, no sólo los ingresos económicos de las personas en un país, sino también para evaluar si el país aporta a sus ciudadanos un ambiente donde sea posible mejorar las condiciones de vida. El IDH está compuesto por tres variables; (i) La esperanza de vida al nacer, (ii) acceso al conocimiento o logro educativo y (iii) la riqueza que se mide a través del PBI per cápita. Cabe mencionar que el índice IDH se encuentra entre los valores entre 0 y 1, siendo 0 la calificación más baja y 1 la más alta (PNUD, 2015). La fórmula se expresa de la siguiente manera:

$$IDH = (Esperanza de vida al nacer * Logro educativo * INB per cápita)^{1/3}$$

Como se puede observar en la tabla 2, en el año 2012 el Índice de Desarrollo Humano del Perú (0.50) se encuentra por debajo del promedio mundial (0.74). El logro educativo y el ingreso nacional bruto per cápita son variables que justifican la brecha.

---

<sup>4</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, los años promedio de educación de una persona son de 8.7 años; en Perú solo el 67.87% de la población de 18 años tiene la secundaria completa. Por otro lado, el ingreso nacional bruto per cápita según el informe mundial del IDH es de US\$ 9,377, mientras que en Perú el ingreso

Tabla 1. 1

Índice de Desarrollo Humano Mundial vs. Índice de Desarrollo Humano Perú

Variable	Indicador		Razones de la diferencia
	IDH Informe mundial	IDH calculado en el Perú	
Esperanza de vida al nacer	74.2	74.3	Redondeos sobre la acumulación distrital
Logro educativo	Años promedio de educación: 8.7	Población de 18 años con educación secundaria completa o más: 67.87%	Empleo de otra variable debido a la necesidad de datos desagregados a escala distrital
	Años esperados de escolaridad: 13.2	Años de educación en la población a partir de 25 años: 9	
Ingresos	Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita: US\$ 9.377	Ingreso familiar per cápita mensual: 696.9 soles	
IDH	2003: 0.691	2003: 0.3549	El IDH calculado para el informe mundial utiliza valores de escala nacional.
	2007: 0.716	2007: 0.3952	
	2010: 0.733	2010: 0.4832	El IDH calculado para el informe Nacional tiene escala distrital. Es elaborado a partir de los cálculos de variables para los 1834 distritos del Perú
	2011: 0.741	2011: 0.4906	
	2012: 0.741	2012: 0.5058	

nacional bruto per cápita alcanza los 696 soles.

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2013. (p. 48)

## **1.2 Teoría de las Finanzas Públicas: La perspectiva del gasto**

Un Estado intervencionista que reactive la inversión a través de la implementación políticas sociales resulta ser un Estado que tiene como objetivo fortalecer el capital humano para asegurar el crecimiento económico. De esta manera, la importancia de un sistema impositivo sólido y del cual un gobierno dispone radica en captar recursos necesarios que le permitan cumplir con sus obligaciones de gasto de manera eficiente y competitiva. En este sentido la Organización para la cooperación y el crecimiento económico señala que los impuestos son el elemento vital del crecimiento y el desarrollo.” (Birtwistle, Gaitán, Santana y Toledo, 2012)

Las finanzas públicas son el principal instrumento de aplicación de la política fiscal del Estado, ya que, a través de ella, ejerce su función distributiva y estudia la determinación del plan, tiempo y el procedimiento a seguir en la realización del gasto público y en la obtención de ingresos. (Córdova, M. 2009). De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, los ingresos fiscales son recursos financieros que recauda el Estado. La obtención de ingresos es necesaria para promover la inversión pública. (Birtwistle, Gaitán, Santana y Toledo, 2012)

Por otro lado, las políticas de gasto fiscal son aquellas que tiene como finalidad gestionar, administrar y distribuir los recursos financieros con el fin de generar bienestar. (Medianero, 2008). Al incrementar el gasto, el gobierno tiende acrecentar el nivel de demanda agregada. De este modo un efecto expansivo en la economía en el corto plazo es provocado por fuerzas políticas.

El Estado, también puede generar efector a largo plazo si destina sus recursos financieros en inversiones de capital, como por ejemplo en infraestructura. Del mismo modo, a través de la estructura impositiva pueden otorgarse incentivos fiscales a individuos o empresas para favorecer el desarrollo económico, (CEPAL, 2009). Es de esta manera que las políticas de gasto fiscal fomentan la reactivación económica.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico propone un punto interesante al mencionar que las mejores prácticas de la política fiscal son aquellas que establecen límites de gasto para asegurar la factibilidad. De la misma manera la priorización de necesidades junto con la distribución de recursos debe de establecerse y

gestionarse de manera eficiente. Los gastos fiscales funcionan como una vía intervencionista para generar externalidades positivas y promover el consumo de ciertos bienes y servicios, que logren cumplir objetivos sociales y económicos.

### **1.3 El gasto en educación, el saneamiento y el transporte**

Una sociedad alcanza niveles altos de desarrollo humano, cuando despliega su potencial en un entorno que habilite y permita ese desarrollo. El Estado puede generar ese entorno y para lograrlo son necesarias las políticas públicas e inversiones que tengan como objetivo satisfacer las demandas de la sociedad. Las políticas públicas que tomen en consideración a la educación, al transporte y al saneamiento, son aquellas que buscan establecer oportunidades que permitan el desarrollo de una sociedad.

Las inversiones destinadas a la educación fortalecen al capital humano y son clave para sostener el proceso de desarrollo económico y social. El saneamiento adecuado reduce el riesgo de pérdidas humanas y el costo de subsistencia. Así mismo, fortalece el potencial de ingresos, por ende, el bienestar. Las inversiones destinadas a transporte, de acuerdo a Richard Webb (2013); tienen un impacto directo sobre la productividad económica porque disminuyen la dispersión poblacional.

#### **1.3.1 Educación**

La educación es un derecho humano primario que permite desarrollar capacidades intelectuales, morales y habilidades. Según la organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la educación promueve la libertad y la autonomía personal, por lo tanto, fomenta al desarrollo humano. “Una educación de calidad y pertinencia, que provea de técnicos y profesionales competitivos al país, es clave para sostener el proceso de desarrollo económico y social en el que estamos todos involucrados en esta era del conocimiento.” (Yamada, Castro y Rivera, 2012, p.8). Se concluye que la educación permite liberar a la población marginada de la pobreza y el Estado tiene la responsabilidad de fortalecer el capital humano a través de ella.

Tabla 1. 2

Gasto en educación de países representativos 2010-2012 (Porcentaje del PBI)

<b>Países</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Nueva Zelanda	7.2	-	7.2
Brasil	5.8	5.8	5.8
Argentina	5.8	-	5.8
Thailand	3.8	5.8	5.8
Estados Unidos	5.6	-	5.6
Ecuador	4.9	5.2	5.2
Colombia	4.8	4.5	4.5
Chile	4.2	4.1	4.1
Panamá	4.1	4.1	4.1
El Salvador	3.2	3.4	3.4
China	3.5	3.4	3.4
<b>Perú</b>	<b>2.7</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>
Bajo desarrollo humano	3.6	3.7	3.8
Medio desarrollo humano	3.8	3.1	3.7
Alto desarrollo humano	5.2	4.4	4.6
Muy alto desarrollo humano	5.2	3.6	5.3

Fuente: World Bank (2013), World Bank development indicators.

La tendencia<sup>5</sup> de los países latinoamericanos en destinar gasto al sector educativo, es de aproximadamente 4.4% del producto bruto interno. Como se puede observar en la tabla anterior, el Perú es un país que en promedio entre los años 2010-2012 ha invertido el 2.6% del Producto bruto interno en educación. Según los indicadores<sup>6</sup> de desarrollo del Banco Mundial (2013), Perú se encuentra dentro de los países que tienen un bajo nivel educativo.

<sup>5</sup> Según las observaciones seleccionadas, los países que están incluidos en la aproximación del gasto en educación promedio sobre el producto bruto interno en la región latinoamericana son: Perú, Brasil, Colombia, Ecuador, Chile, El salvador, Argentina y Panamá.

<sup>6</sup> Los indicadores de bajo desarrollo humano, medio desarrollo humano, alto desarrollo humano y muy alto desarrollo humano, son indicadores que el Banco mundial elaboró a partir del porcentaje del producto bruto interno destinado al sector educativo de 187 países.

### 1.3.2 Saneamiento

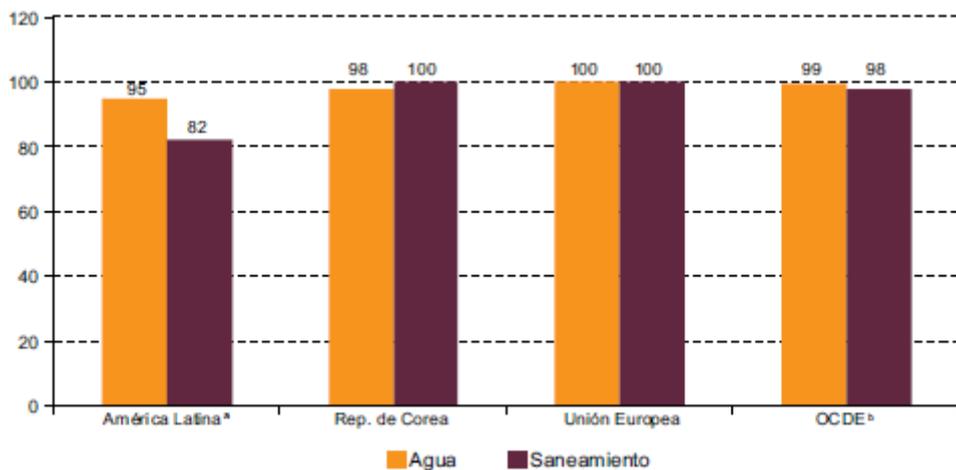
Invertir para la mejora de los servicios de saneamiento, es invertir para evitar pérdidas humanas. Los servicios inadecuados de agua y saneamiento aumentan los costos de subsistencia, disminuye el potencial ingresos creando un deterioro en el bienestar (Bosch, Homann, Sadoff y Traen, 1999).

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2015) la región latinoamericana muestra un retraso tanto en cobertura y acceso como en calidad de los servicios de saneamiento. La Unión Europea, la OCDE<sup>7</sup> y la República de Corea presentan una mayor cobertura y calidad en ambos sectores. Especialmente en el acceso a los servicios de saneamiento, la región latinoamericana deja al 18% de la población sin acceso, es decir a 94 millones de personas.

Figura 1. 1

Acceso a fuentes de abastecimiento de agua potable y servicios de saneamiento mejorados, 2012 (en porcentajes de la población con acceso)

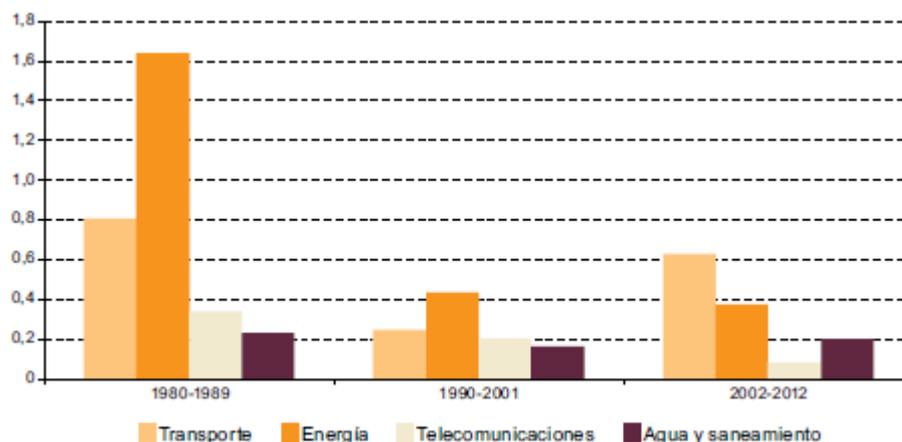
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015) Estudio Económico de América Latina y el Caribe, “Desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras de reactivar el crecimiento”, (p. 127).



<sup>7</sup> Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico

Figura 1. 2

América Latina: Inversión pública en infraestructura por sector de actividad 1980-2012 (en porcentajes del PBI)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015) Estudio Económico de América Latina y el Caribe, “Desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras de reactivar el crecimiento, (p. 134).

Al analizar la figura anterior, se puede observar que en 32 años, el sector de agua y saneamiento ha sido aquel que ha tenido un menor porcentaje de inversión pública. En el 2012, la inversión en infraestructura en agua y saneamiento en Latinoamérica alcanzó el 0.33% del Producto Bruto Interno. Tal como se puede observar en la tabla 4, en el caso específico de Perú, la inversión pública en saneamiento respecto al PBI está por encima del promedio de Latinoamérica.

Tabla 1. 3

Gasto en saneamiento en Perú 2010-2012 (Porcentaje del PBI)

	2010	2011	2012
Inversión pública declarada viable en saneamiento	S/.7,973	S/.6,525	S/.15,577
PBI Perú	S/.382,380	S/.407,052	S/.431,273
<b>% PBI</b>	<b>2.09%</b>	<b>1.60%</b>	<b>3.61%</b>

Nota: Montos expresados en millones de nuevos soles

Nota: Perú en precios constantes (2007)

Fuente: Banco Central de Reserva (2016). Estadísticas del Banco Central de Reserva.

En: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>

### 1.3.3 Transporte

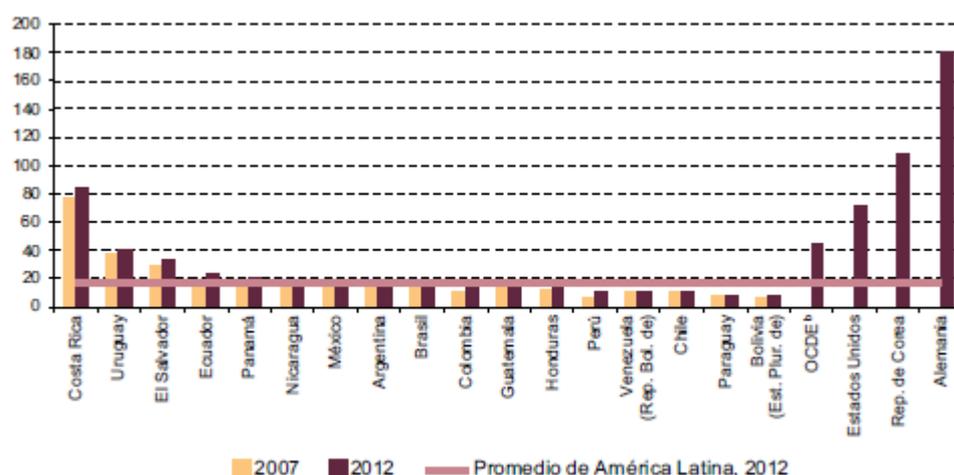
Las inversiones en transporte son importantes porque tienen un impacto directo sobre la productividad, dado que, al aumentar la competitividad y la eficiencia se reducen los costos en transporte, se crean mercados y se promueven las economías de escala. Por otro lado, mediante la creación de infraestructuras de transporte, se promueve la mejora de calidad de vida de la población; facilita la comunicación entre áreas urbanas y rurales; y genera posibilidades de acceso a servicios básicos.

Al comparar la región latinoamericana con países desarrollados, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2015), confirma que el nivel de infraestructura se encuentra muy por debajo de los países del primer mundo. Este resultado enfatiza la escasez de infraestructura y es explicado por una tasa de crecimiento en la provisión de servicios de infraestructura que no ha cambiado significativamente a través del tiempo.

La infraestructura en transportes tiene una importancia clave en la economía porque es una variable significativa en la creación de mercados competitivos. Como se puede observar en la siguiente figura a excepción de Costa Rica, la densidad vial de Latinoamérica carece de una adecuada infraestructura en términos de los países que conforman la OCDE. De acuerdo con la Cooperación Económica para América Latina (CEPAL) Latinoamérica tiene una densidad media de 17.2 km de red vial por cada 100 km<sup>2</sup>. En el caso específico de Perú, presenta una densidad media por debajo de la región latinoamericana.

Figura 1. 3

Densidad de la red vial total 2007-2012 (En kilómetros por cada 100 km<sup>2</sup>)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015)

) Estudio Económico de América Latina y el Caribe, “Desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras de reactivar el crecimiento, (p. 121).

De acuerdo con la CEPAL (2012), la inversión en infraestructura de transporte en América Latina y el Caribe asciende a 1.46%. En el caso específico de Perú, la inversión pública en transporte es de 1.45% respecto al PBI (promedio 2010-2012), cifra que se encuentra por debajo del estimado en la región.

Tabla 1. 4

Gasto en transporte en Perú millones de soles 2010-2012 (Porcentaje del PBI)

	2010	2011	2012
Inversión Pública declarada viable en Transporte	S/.3,652	S/.5,962	S/.8,285
PBI Perú	S/.382,380	S/.407,052	S/.431,273
<b>% PBI</b>	<b>0.96%</b>	<b>1.46%</b>	<b>1.92%</b>

Nota: Montos expresados en millones de nuevos soles

Nota: PBI Perú en precios constantes (2007)

Fuente: Banco Central de Reserva (2016). Estadísticas del Banco Central de Reserva.

En: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>

#### **1.4 Teoría fiscal y la relación con el Bienestar**

La política fiscal es un instrumento que el Estado puede disponer para promover la mejora de calidad de vida de los residentes de un país. A través de la obtención de recursos del sector privado por medio de impuestos y asignando los recursos en forma de gasto público e inversiones en bienes públicos y transferencias, puede crear oportunidades para fomentar el desarrollo y el bienestar. (Moreno, 2013).

La contribución de la inversión pública al proceso de crecimiento en los países de América Latina se fundamenta en las inversiones de capital (Jiménez, y Podestá, 2009, p. 11), debido al efecto a largo plazo, la inversión fija es una de las fuentes más importantes para el crecimiento del PBI. Por tanto, la dinámica del crecimiento implica la creación de oportunidades y el aumento de la capacidad de las personas en aprovecharlas.

El Estado como una entidad que tiene una función distributiva de recursos financieros hacia la sociedad. Las "Naciones Unidas en la Declaración del Milenio" (Naciones Unidas, 2000) y el Informe sobre el desarrollo mundial 2006 (Banco Mundial 2005); promueven la reducción de la pobreza y el aumento de la equidad como objetivos primordiales de desarrollo socio económico en todo el mundo. Por esta razón, las finanzas públicas podrían ayudar a todos los miembros de la sociedad a alcanzar un nivel de vida que es aceptable sobre la base de las prevalecientes normas sobre las necesidades y los derechos humanos. (Moreno, 2013).

El Banco Mundial (2013) proporciona un modelo<sup>8</sup> que explica el impacto de la política fiscal en el crecimiento económico y en el bienestar. En este estudio se sostiene que el crecimiento fomentado por inversiones públicas y el fomento de la inclusión social crea y mejora oportunidades que los individuos deben de aprovechar para mejorar su calidad de vida.

---

<sup>8</sup> Revisar Anexos

## **1.5 Ingresos Tributarios provenientes de la explotación de recursos naturales**

El sector extractivo es una importante base imponible en países que poseen recursos naturales, la relación que este sector tiene con la política fiscal está establecida mediante el ingreso proveniente de empresas privadas que operan en este tipo de actividad. La estrecha relación de este sector con el mercado internacional deriva a ingresos fiscales con una tendencia volátil y temporal por lo que el Estado debe de explorar metodologías para administrar estos recursos teniendo en cuenta el beneficio a largo plazo. (Viale y Cruzado, 2012).

La actividad extractiva de recursos naturales dentro de un país involucra la capacidad del gobierno en establecer impuestos competitivos y en administrar el ingreso tributario, lo que implica, la habilidad del Estado en priorizar inversiones en el corto y mediano plazo y administrar los recursos financieros para asegurar el desarrollo a largo plazo. (Bebbington, 2012).

Según Viale y Cruzado (2012), Keen y McPherson, (2010) en América Latina existen los siguientes canales por los cuales el Estado puede obtener ingresos de la industria extractiva.

### **1. Impuestos Directos**

- a) Aquellos constituidos por el impuesto a la renta aplicado a las empresas extractivas privadas y públicas.

### **2. Impuestos Indirectos**

- a) Constituidos en base al consumo de bienes y servicios, los cuales se aplican a todas las empresas que operan en un país.
- b) Impuesto de sobre-ganancia, aquellos impuestos aplicados a las ganancias de los sectores extractivos, producto de las ventas de los recursos a un precio por encima de un precio base. Este precio base deberá ser determinado en función de la serie histórica de los precios de aquel recurso en el mercado internacional.

### **3. Ingresos no tributarios**

- a) Regalías provenientes de empresas privadas y empresas estatales.
- b) Gravámenes a los dividendos o contribuciones que el Estado recauda de la empresa privada.

## **1.6 Variables que influyen en el comportamiento de los ingresos tributarios provenientes de recursos naturales**

Dado su origen, las transferencias de los recursos tributarios provenientes de las industrias extractivas; son montos variables que se encuentran en constante cambio. Esto es debido a que están directamente relacionados a la recaudación del impuesto aplicado al sector extractivo, por un lado, el flujo impositivo tiene relación directa con la rentabilidad generada por las empresas; las cuales dependen del volumen producido y exportado; y de la volatilidad de las cotizaciones de precios internacionales.

Durante los auges de precios de los productos básicos, los gobiernos de los países con sectores de la minería, tienen acceso a mayores recursos, tanto de mayores ingresos fiscales y de las condiciones de crédito más favorables en los mercados internacionales. Estos crean fuertes incentivos para aumentar el gasto de manera significativa, pero el dinero que se gasta en ello está a menudo mal gastado; hay enormes costos económicos para dicha volatilidad macroeconómica. (Humphreys, Sachs y Stiglitz, 2007, p.325).

Es por esto que las economías que recaen en ingresos fiscales de industrias primarias extractivas se encuentran en un constante desafío debido a la volatilidad del mercado. Esto implica que las variaciones en los precios internacionales impacten en las ganancias de las empresas dedicadas a este rubro. Se puede concluir que los ingresos públicos que se recaudan a través de la tributación tienen un efecto desestabilizador en la economía debido a que la recaudación tributaria es alta cuando los precios de los metales están en alza y baja cuando se caen; por ende, las transferencias suelen tener la misma tendencia. (Korinek, 2013).

## **1.7 La distribución y utilización de las transferencias de Ingresos provenientes de la explotación de recursos naturales**

Según Viale y Cruzado (2012), en los países latinoamericanos en donde existe la actividad extractiva de recursos naturales, existe una tendencia de descentralización por medio de transferencias intergubernamentales de la renta generada por la explotación de esos recursos, los cuales se distribuyen a los gobiernos sub-nacionales. No obstante, es

cada gobierno el que decide la forma y el monto de distribución por medio de instrumentos legales y criterios específicos que cada Estado establece.

Una característica común en Latinoamérica es la utilización del criterio de origen de explotación; es decir que la distribución de las rentas recaudadas se transfiere a los gobiernos locales dónde se realiza la extracción, bajo el razonamiento de compensar a las comunidades por el capital natural extraído. No obstante, existen casos como el de Bolivia y Colombia en donde también se incluyen los territorios no productores, con el propósito de no acrecentar las desigualdades de distribución de ingresos.

Al extraer recursos naturales, el impacto que se genera en esta actividad conlleva a un estado permanente de escases dado que estos recursos no son renovables. Por lo que, la retribución para las comunidades debe de ser perdurable. El desafío que los gobiernos enfrentan es convertir el capital natural no renovable en otras formas de inversiones de capital que tengan un efecto de largo plazo, tanto para las generaciones actuales como las futuras. Sin embargo, históricamente los países de América Latina y el caribe han tenido dificultades para logara traducir los periodos de bonanza exportadora de sus recursos en procesos de desarrollo económico de largo plazo, con niveles de crecimiento económico estable que permitan reducir drásticamente la pobreza y elevar el ingreso per cápita. (Acquatella, Altomonte, Arroyo y Lardé, 2013, p. 10).

Respecto a la utilización de las transferencias, el objetivo común es promover el desarrollo económico y el bienestar de los pobladores que residen en áreas de explotación. Se ha podido identificar criterios de utilización en los países latinoamericanos que se enfocan en diferentes variables sociales que tengan impacto regional o local; por ejemplo, en Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador se destina parte de las transferencias a inversiones en educación y salud. (Viale y Cruzado, 2012)

Por otro lado, en el caso de Ecuador, Brasil y Chile los recursos tributarios recaudados de las industrias extractivas son transferidos a fondos que tiene como objetivo la disminución de la pobreza. Es importante señalar que los únicos países que resaltan la particular utilización de estos fondos en proyectos u obras de infraestructura son Perú y Ecuador. (Viale y Cruzado, 2012)



## **1.8 Características de la tributación de la industria Minera**

América Latina se ha posicionado en el mercado global como proveedor de materias primas. “En América del Sur, la importancia económica del sector minero y de las industrias extractivas se manifiesta en la significativa participación que este tiene en los ingresos públicos de muchos países. Por ejemplo, en el 2012, las industrias extractivas (minería, gas natural, petróleo) generaron el 34,6% de la recaudación fiscal de Perú (CooperAcción, 2013). En Bolivia, por otro lado, entre 2004 y 2009 las mismas industrias generaron un promedio del 31,1% de los ingresos públicos.” (CEPAL 2013, p. 62); (Gobel y Ulloa, 2014, p.459). La industria minera se caracteriza por generar altas ganancias sustanciales, lo que implica que el gobierno reciba una parte de aquellos beneficios como retribución por extraer el recurso mineral.

Este sector también se caracteriza por ser ejecutar proyectos mineros de largos periodos de vida, los cuales están compuestos por las siguientes etapas: exploración, desarrollo y extracción. (Korinek, 2013). Cabe mencionar que los impuestos aplicados a esta actividad económica solo tienen lugar en la etapa extractiva. En la mayoría de países, la industria minera está sometida a presiones económicas por parte del gobierno y por parte de la propia naturaleza de mercado en donde se desenvuelve.

A pesar de que los ingresos tributarios solo se recauden en etapa extractiva, la industria minera se caracteriza por generar altas ganancias y se considera que la tributación minera es una de las principales formas en que la riqueza generada por esta industria es compartida y puede ser utilizada para promover las inversiones (Korinek, 2013, p. 20).

## **1.9 Esquema conceptual**

En este capítulo se planteó la definición del Índice de desarrollo humano y del bienestar social a partir de la definición que el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo establece. El bienestar social es definido como todo aquello que mejore las condiciones de vida de una comunidad. Mientras que Índice de Desarrollo Humano es un indicador creado con el fin de determinar el nivel de desarrollo que tienen los países del mundo. Fue ideado con el objetivo de conocer, no sólo los ingresos económicos de las personas en un país, sino también para evaluar si el país aporta a sus ciudadanos un ambiente donde sea posible mejorar las condiciones de vida.

En relación a la teoría de las finanzas públicas, La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, describe a los ingresos fiscales como recursos financieros que recauda el Estado, estos recursos son necesarios para promover inversiones. Por otro lado, David Medianero, en el libro “Proyectos de Inversión Pública”, describe que el gasto fiscal tiene la finalidad de gestionar, administrar y distribuir los recursos financieros con el propósito de generar bienestar.

Por otro lado, la relación fiscal con el bienestar social, planteada por Banco Mundial, bajo las directrices de las Naciones Unidas en la declaración del Milenio, promueven la utilización de las políticas fiscales como un instrumento con el cual se puede alcanzar la reducción de la pobreza y un nivel de vida aceptable sobre la base de las prevalecientes normas sobre las necesidades y los derechos humanos. De la misma manera se sostiene que el crecimiento fomentado por inversiones públicas, mejora las oportunidades de la inclusión social y por consiguiente mejora la calidad de vida de una comunidad.

El Estado puede generar un entorno que pueda llegar alcanzar niveles aceptables de desarrollo humano a través de políticas públicas e inversiones que puedan generar rentabilidad social. En este capítulo se describe al gasto público en educación, saneamiento y transporte como inversiones que buscan establecer oportunidades que permitan el desarrollo de una sociedad. De acuerdo con Yamada G; Castro F. y Rivera M., las inversiones destinadas a la educación fortalecen al capital humano y son clave para sostener el proceso de desarrollo económico y social. Por otro lado, el Banco Mundial plantea que el saneamiento adecuado reduce el riesgo de pérdidas humanas y el costo de subsistencia. Así mismo, fortalece el potencial de ingresos, por ende, el bienestar. Por último, las inversiones destinadas a transportes, de acuerdo a Richard Webb (2013); tienen un impacto directo sobre la productividad económica porque disminuyen la dispersión poblacional.

Los ingresos fiscales provenientes de la exploración de recursos naturales dependen de la capacidad del Estado en establecer impuestos competitivos y el impacto que tienen sobre la población depende de una administración eficiente. De acuerdo con Roxana Barrantes, la extracción minera en el presente impone costos de oportunidad a las generaciones venideras. El sector extractivo es una importante base imponible en países que poseen recursos naturales, la distribución de estos ingresos tiende a seguir un patrón de descentralización, a través de transferencias intergubernamentales, y la

utilización tiene como objetivo compensar a las comunidades por el capital natural extraído. (Viale y Cruzado, 2012).



## **CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR MINERO PERUANO Y EL CANON MINERO: CASO ANCASH Y CAJAMARCA**

El presente capítulo tiene como objetivo determinar las principales tendencias de la distribución del canon minero en las provincias de Ancash y Cajamarca. De la misma manera, se busca identificar patrones de distribución del canon minero destinado a inversiones en transportes, saneamiento y educación.

Una de las formas de compensación por la extracción de recursos mineros es el canon minero, fondo que forma parte de un proceso tributario y que tiene como objetivo “lograr que los gobiernos regionales (regiones) y locales (provincias y distritos) reciban recursos económicos para promover su desarrollo sostenible a través de inversiones que permitan mejorar la calidad de vida de la población” (IFC, 2009, p.1). Las regiones en donde se encuentra la actividad extractiva esperan una retribución por medio de transferencias de canon minero, utilizadas en mayor proporción en gastos de infraestructura; sin embargo, la ley de canon direcciona la distribución a la localización de las explotaciones y el monto de canon minero transferido depende mayormente del monto recaudado a través del impuesto de tercera categoría aplicado a las empresas minera. En menor medida, el canon minero se distribuye priorizando indicadores de desarrollo (Sanguinetti; 2010), debido a esto las transferencias generan niveles de concentración en determinadas provincias. Las principales contribuciones que profundizan en los temas relacionados son de Pablo Sanguinetti; César Del Pozo, Esther Guzman, Valerio Pucarmayta; Roxana Barrantes, entre otros.

Se pretende tratar la problemática mencionada a través de estadísticas provinciales para el caso de los departamentos de Cajamarca y Ancash mediante un análisis descriptivo de las transferencias de canon minero destinados a gastos en transportes, saneamiento y educación para evaluar la tendencia del canon minero; y establecer una relación entre el canon minero y el índice de desarrollo humano; entre otras variables relevantes que contribuirán con el análisis.

Adicionalmente en la sección de antecedentes se analizará el contexto global a cerca de las características del sector minero peruano y las tendencias de la tributación

minera; esta sección presenta un periodo desde el 2002 al 2012, con el objetivo de poder evaluar las variables a través del tiempo; mientras que la sección de análisis de los casos de las provincias de Ancash y Cajamarca; tendrá un periodo de análisis desde el año 2010 al 2012, por el motivo de que la variable principal del estudio, el Índice de Desarrollo Humano, presenta continuidad de datos en ese periodo.

## **2.1 Antecedentes**

### **2.1.1. Características de la minería peruana**

La minería peruana es un sector dinámico y controversial, los factores positivos que se pueden resaltar del sector minero están relacionados con variables macroeconómicas que promueven la estabilidad y el crecimiento. El incremento de las exportaciones y el ingreso de divisas en los últimos años han expuesto los beneficios agregados del sector mencionado. De la misma manera el aporte al sistema tributario es relevante por medio del impuesto de tercera categoría. No obstante, este sector es controversial debido a que el aporte hacia las localidades no ha ido de la mano con el aumento de las capacidades de control y regulación por parte del Estado. (Barrantes, 2005, p. 14). Según Barrantes (2005) el aporte de la actividad minera no va tanto por el lado del empleo o del eslabonamiento productivo, sino por el de la tributación, resulta entonces importante el uso que el Estado hace de esos recursos y la capacidad de sus instituciones en invertirlos adecuadamente.

#### **a. Evolución PBI del Sector minero**

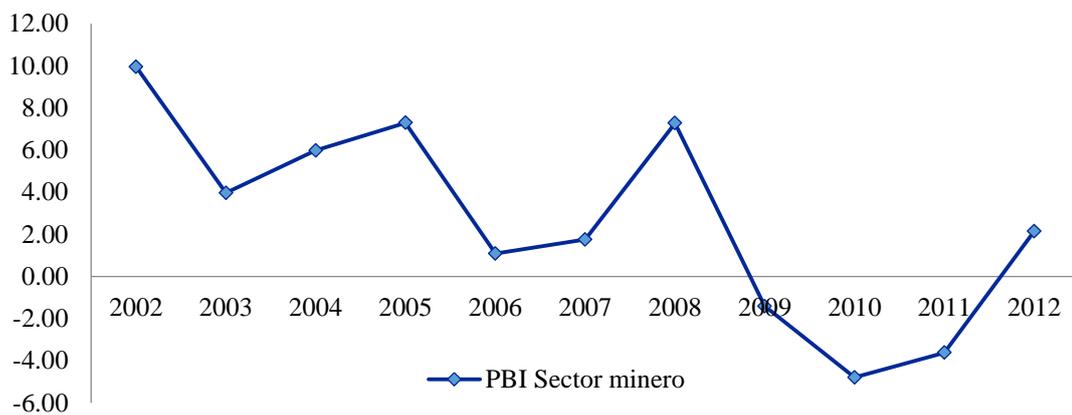
El sector minero está caracterizado por ser volátil y sensible ante choques económicos del mercado internacional, desde el periodo 2002- 2012 el sector minero creció 3.34% en promedio, sin embargo, cabe mencionar que este crecimiento es relativamente bajo si se compara con el crecimiento acumulado de este sector en el periodo de 1992-2002 el cual ascendió a 7.79%. (INEI, 2014).

En el Figura 2.1 se puede observar la evolución de la variación porcentual del PBI del sector minero desde el año 2002 al 2012, la caída abrupta del sector que resalta a partir del año 2008, fue una tendencia que resultó de la crisis económica internacional

del año 2007, la cual se vio reflejada en los años subsiguientes. No obstante, como se puede observar este sector se recuperó a partir del año 2010.

Figura 2. 1

PBI sector minero 2002 – 2012 (Variación porcentual)

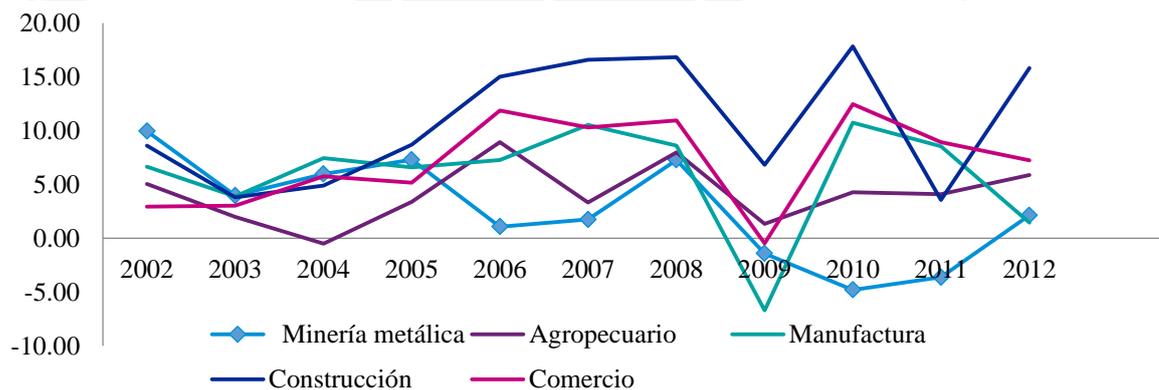


Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, series estadísticas; Instituto Nacional de Estadística e Informática

En: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series>

Figura 2. 2

Producto Bruto interno de Principales sectores productivos 2002-2012 (Variación porcentual)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, series estadísticas; Instituto Nacional de Estadística e Informática

En: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series>

Al comparar las fluctuaciones del PBI del sector minero con otros sectores se puede observar la sensibilidad y la volatilidad que presenta ante factores externos, si

bien es cierto, la crisis internacional perjudicó el crecimiento de todos los sectores, fue el sector minero el que tuvo una recuperación más lenta entre el periodo 2010 al 2012.

### **b. Principales minerales: Producción y Exportación**

El sector minero peruano es caracterizado por ser una actividad económicamente dinámica, si bien es cierto, este sector tuvo tasas de crecimiento bajas a partir del 2010, es reconocido como un motor de la economía peruana. Es importante reconocer que el Perú es el primer país productor de oro en Latino América y el tercer productor a nivel mundial de cobre, plata, estaño y zinc, más aún el Perú tiene abundantes reservas minerales de interés internacional. (Korinek, 2015).

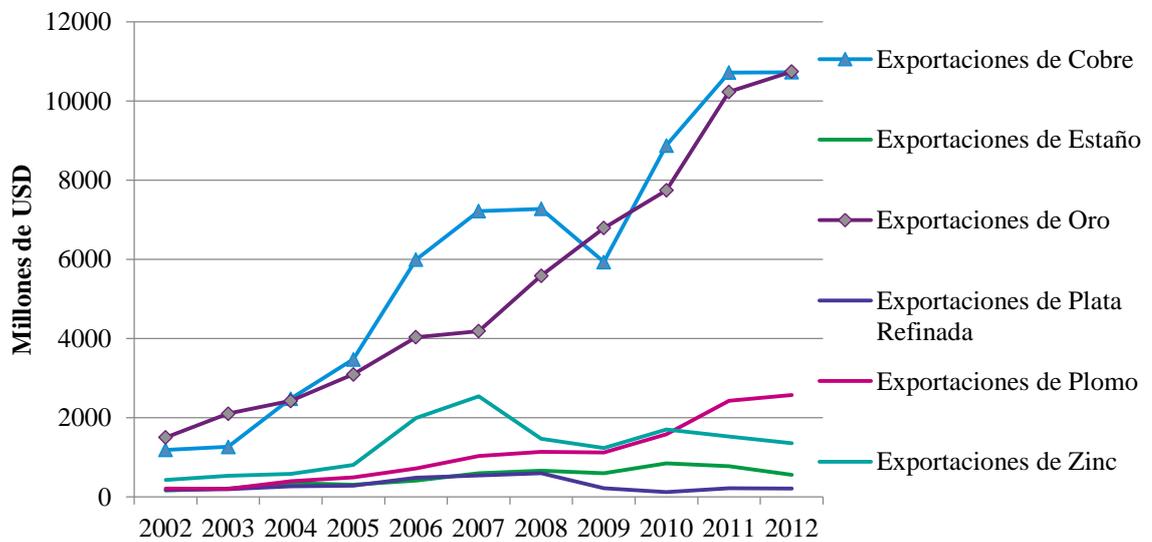
Tabla 2. 1

Perú un importante productor mundial de minerales 2013

Metales	Ranking en América Latina	Ranking mundial
Cobre	2	3
Oro	1	6
Plomo	1	4
Plata	2	3
Estaño	1	3
Zinc	1	3

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015), Managing the minerals sector: implications for trade from Peru and Colombia. (p.10)

Figura 2. 3



Principales productos mineros exportados 2002-2012 (Millones de USD)

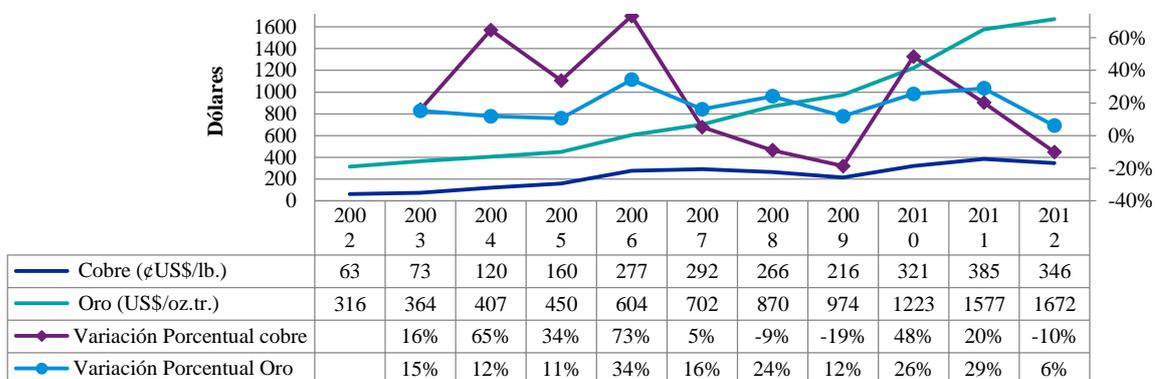
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, series estadísticas; Instituto Nacional de Estadística e Informática

En: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series>

Al observar el Figura anterior se puede notar que los principales minerales exportados son el Oro y el Cobre, se puede apreciar también la tendencia creciente de la exportación de los minerales mencionados. Por otro lado, la demanda por Plomo, Zinc, Estaño y Plata refinada presenta una tendencia estable sin crecimientos significantes desde el periodo 2002 al 2012. Para la presente investigación y análisis, los minerales representativos son el Oro y el Cobre debido que son aquellos los principales minerales que se producen en las localidades de Cajamarca y Ancash respectivamente.

Figura 2. 4

Evolución de precios internacionales de los principales minerales exportados 2002-2012 (Dólares)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, series estadísticas  
 En: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>

En el Figura anterior se puede apreciar la evolución de los precios internacionales de los principales minerales exportados del Perú y de relevancia en la investigación, el Oro y el Cobre. A través de las variaciones porcentuales se puede observar la volatilidad de estas variables, a partir del año 2007 se percibe la disminución de las cotizaciones debido a que estas estuvieron bajo presiones económicas en un contexto de crisis global. En el 2012 el precio del Oro alcanzó un pico máximo de crecimiento, el cual para el 2013 presenta una tendencia decreciente al igual que el precio del Cobre.

Analizar la evolución de los precios internacionales de los principales minerales producidos en el Perú es relevante debido a que las variaciones en las cotizaciones de precios producidos por el cambio de la oferta y demanda en los mercados internacionales, repercute en la generación de utilidades de las compañías mineras que tienen actividades en el territorio peruano; por ende, afecta la base impositiva y la recaudación fiscal. Según el Marco Macroeconómico Multianual (2015-2017); actualmente la economía global atraviesa una fase, en la cual encontrar un nuevo equilibrio, refleja menores precios de las materias primas; los ingresos fiscales se encuentran en potencial riesgo ante una reducción al acentuarse la tendencia decreciente de los precios de las materias primas. El Marco Macroeconómico Multianual (2015-

2017) estima que los ingresos del gobierno general disminuirían en aproximadamente 0.5% del PBI.

### **2.1.2. La recaudación tributaria minera en el Perú**

En el Perú, la industria minera es considerada un sector de gran importancia para el aporte económico en la generación de ingresos fiscales. Según (Korinek, 2015), las industrias mineras en el Perú están sujetas a cinco diferentes presiones económicas, entre ellas se encuentran los impuestos.

- a. El impuesto Corporativo, o el impuesto a la renta, el cual recauda el 30% del beneficio y la participación de los empleados en las ganancias de la corporación y después del pago de las regalías. A partir de este impuesto se deriva el 50% para el fondo del canon minero.
- b. Regalías mineras, es una cuota que los titulares de las concesiones mineras pagan por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos. Es progresiva y se determina mediante la aplicación de una tasa efectiva que van desde 1,0% a 7,1%, dependiendo del margen de explotación.
- c. El impuesto a la minería especial es un impuesto progresivo que grava los beneficios de explotación obtenidos por las empresas mineras de la venta y el consumo propio de los recursos minerales metálicos. Este impuesto se determina sobre una base trimestral, aplicando la tasa efectiva, que van desde 2,0 % a 5,4 % (el máximo elevado a 8,4 % a diciembre de 2014), sobre los beneficios de explotación.
- d. El gravamen minero especial es un suplemento voluntario y temporal que las empresas mineras pagan en virtud de los acuerdos suscritos con el gobierno.
- e. Participación de los trabajadores en las utilidades, es una transferencia que hacen las empresas a sus empleados. Se requieren empresas con más de 20 empleados para distribuir el 8% de su renta imponible anual antes de impuestos a todos sus empleados, con un límite máximo por empleado equivalente a 18 salarios mensuales. En el caso haya un excedente, este se asigna al Fondo Nacional de Capacitación y Promoción del Empleo.



### 2.1.3. La evolución de la recaudación tributaria minera

El sector minero es una fuente representativa de ingresos públicos, a través de la siguiente tabla se puede observar la evolución de la recaudación tributaria en el periodo 2002 -2012. Como se puede apreciar en el año 2007, los ingresos tributarios del sector minero representaron la cuarta parte de los ingresos públicos totales. Por otro lado, se puede apreciar el dinamismo del sector al observar la caída a 14.7% de la participación respecto al total de ingresos recaudados en el 2012, producto de la disminución en el precio del cobre y oro, entre otros minerales.

Tabla 2. 2

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ingresos tributarios totales	18,707	21,349	24,018	28,002	36,941	43,616	46,956	45,420	53,521	64,206	72,463
Ingresos tributarios del sector minero	689	1,092	1,741	3,123	7,731	10,761	8,985	4,859	8,132	11,258	10,633
Participación de la minería en el total de ingresos tributarios	3.68%	5.11%	7.25%	11.15%	20.93%	24.67%	19.13%	10.70%	15.19%	17.53%	14.67%

Ingresos tributarios del sector minero – millones de soles corrientes (2002-2012)

Nota: Millones de soles corrientes

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015), Managing the minerals sector: implications for trade from Peru and Colombia. (p.11)

### 2.1.4. Factores que influyen en la recaudación tributaria y la posible respuesta del Estado.

La inversión directa extranjera de las empresas mineras en el Perú es uno de los principales factores que influyen en la recaudación tributaria; pues es a partir de esta iniciativa que la producción y venta de minerales provenientes de las industrias mineras se hace efectiva. Según el Marco Macroeconómico Multianual (2015-2017) “la inversión privada crecerá, en promedio, 6,1% en el periodo 2014-2017; y será equivalente a 19,9% del PBI en el 2017. Por otro lado, la inversión minera alcanzaría un promedio de US\$ 7 000 millones por año en el periodo 2014-2017” (Marco Macroeconómico Multianual 2015-2017, p.4), sin embargo, esta inversión será por

debajo del máximo histórico alcanzado a partir de la reducción de precios de los metales.

Dado su origen, las transferencias de los recursos tributarios provenientes de las industrias mineras; son montos variables que se encuentran en constante cambio debido a que están directamente relacionados a la recaudación del impuesto aplicado al sector minero, por un lado, el impuesto depende de la rentabilidad de las empresas; la cual fluctúa según el volumen producido y exportado; y de la volatilidad de las cotizaciones de precios internacionales. El sector minero es un sector volátil que será afectado ante cualquier shock externo.

El comportamiento de las variables mencionadas, influye en la recaudación del impuesto a la renta y en el comportamiento del canon minero, por ende, en la cantidad distribuida a los gobiernos regionales y locales del Perú.

El Ministerio de Economía y Finanzas ha realizado un estudio técnico a cerca de la importancia de otorgar mayor predictibilidad y estabilidad al diseño presupuestario y minimizar los costos de eficiencia y capacidad de gestión a nivel de políticas sectoriales; así como también, de fijar los límites de gasto en los futuros procesos presupuestarios por medio de la predictibilidad de los ingresos fiscales, tomando en cuenta las características de la economía peruana.

Este estudio utiliza una metodología<sup>9</sup> que calcula el resultado fiscal estructural<sup>10</sup> del sector público no financiero, y tiene la finalidad de aislar los componentes cíclicos económicos. La metodología utilizada tiene el propósito de tratar el componente cíclico de las variables fiscales por lo cual se hace necesario eliminar el carácter temporal, es decir, restar el componente cíclico del Resultado Económico. El estudio identifica como una de las principales variables los precios internacionales de las materias primas que se exportan y los ingresos fiscales relacionados a materias primas o recursos naturales. (Ghezzi, Mendoza, y Seminario, 2014)

---

<sup>9</sup> Para mayor información revisar: Ghezzi, P.; Mendoza, W. y Seminario, B; (2014); “Metodología de cálculo del resultado fiscal estructural del sector público no financiero”; MEF: Lima

<sup>10</sup> El resultado fiscal estructural es el cálculo de los ingresos y gastos fiscales que aíslan el efecto transitorio o cíclico del PBI y de otros factores que puede afectar temporalmente la dinámica de ingresos y gastos fiscales.

La importancia de la mencionada investigación radica en el comportamiento fluctuante del canon minero como fuente de ingreso perteneciente a las variables del estudio y en la relevancia que tiene en la generación presupuestal del Estado, así como en la predictibilidad de ingresos fiscales para su eficiente distribución.

## **2.2. El concepto y objetivo del canon minero**

Una manera de retribuir a la población por la explotación de los recursos naturales es el canon minero. El Estado recauda, dispone y distribuye el fondo de canon minero a gobiernos regionales y locales que gozan de esta participación del total de ingresos obtenidos a partir de la actividad minera. (SNMPE, 2013). Este aporte está conformado por el 50% del impuesto a la renta. El Ministerio de Economía y finanzas define al canon minero como los ingresos que deben recibir los pliegos presupuestarios por la explotación de recursos naturales, extraídos del territorio. Adicionalmente clasifica al canon minero como recursos determinados. (MEF, 2012).

“El objetivo del canon minero es que los gobiernos regionales y locales reciban recursos económicos para promover su desarrollo sostenible a través de las inversiones que permitan mejorar la calidad de vida de la población” (Manual de gestión del canon, 2009, pág., 1). Al tener como objetivo mejorar la calidad de la población, el canon minero se alinea con políticas de índole social que buscan promover inversiones que tengan un impacto significativo en variables sociales de relevancia nacional, como, por ejemplo, inversiones en transporte, saneamiento y educación.

### **2.2.1 La legislación del canon minero**

La ley del canon se ha visto modificada en distintas oportunidades, para delimitar esta investigación, se pondrá énfasis en los cambios más relevantes que han surgido en el marco legal, correspondientes a variaciones en el porcentaje de recaudación, criterios de distribución y porcentaje de distribución.

#### *Porcentaje de recaudación*

De acuerdo con el Ministerio de Economía y finanzas, entre enero de 1997 y mayo del 2002, el 20% del impuesto a la renta de las empresas dedicadas a la actividad extractiva de productos mineros constituía el fondo del canon minero. A partir de junio

2002, dicho porcentaje se incrementó a 50%, según lo estableció la Ley del canon (Ley N° 27506.), promulgada en julio del 2001.

### *Criterios de distribución*

De acuerdo con la Ley N° 27506, el canon minero se distribuye a los gobiernos regionales y locales que se encuentran dentro del área influencia del yacimiento minero en dónde se realicen actividades de extracción minera. Sin embargo, desde la promulgación de la ley de canon han surgido modificaciones legales. A continuación, se describen los cambios:

- La primera modificación se publicó el 26 de septiembre de 2003 en la Ley N° 28077. Se establece que el canon minero será distribuido a los gobiernos regionales y locales de acuerdo a los índices de distribución que calcule el Ministerio de Economía y Finanzas en base a criterios de población y pobreza vinculados a la carencia de necesidades básicas y déficit de infraestructura. (Ley N° 28077)
- La reforma más reciente se publicó el 10 de agosto de 2004 mediante la Ley N° 28322. Esta modificación establece que el canon será distribuido entre los gobiernos regionales y locales de acuerdo a los índices de distribución que fije el Ministerio de Economía y Finanzas, solo en base a criterios de población y necesidades básicas insatisfechas.

### *Porcentaje de distribución*

El porcentaje de distribución también se ha modificado a lo largo del tiempo, a continuación, se presentan los cambios.

Tabla 2. 3

Cambios en el porcentaje de distribución de canon minero

<b>Área geográfica Beneficiada</b>	<b>Distribución hasta el 2001</b>	<b>Distribución 2001-2003</b>	<b>Distribución actual</b>
Gobiernos locales (municipalidades) donde se explote el recurso natural	-	-	10%
Gobiernos locales (municipalidades distritales y provinciales) donde se explota el recurso natural	40%	20%	25%
Gobiernos locales (departamento de las regiones) donde se explota el recurso natural	60%	60%	40%
Gobiernos regionales donde se explota el recurso natural	-	20%	25%

Fuente: Legislación peruana, Ley n° 28322 - ley que modifica artículos de la ley n° 27506, ley de canon, modificados por la ley n° 28077.

Se puede observar el actual porcentaje de distribución que utiliza el Ministerio de Economía y Finanzas para efectuar las transferencias de canon minero. Como se puede apreciar los gobiernos locales reciben un total de 75% del canon minero, mientras que el gobierno Regional recibe el 25% de la distribución total; de la cual el 80% se dirige a los gobiernos Regionales y el 20% a las Universidades Nacionales.

Transferir el canon minero implica un proceso en donde intervienen entidades públicas, las cuales cumplen una función específica en el circuito del canon. El circuito del canon minero empieza en la mina, en donde la empresa minera está sujeta a obligaciones tributarias, en este caso está sujeto al impuesto a la renta del cual el 50% está destinado al canon minero. En este proceso intervienen el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Dirección General de

Asuntos Económicos y Sociales (DGAES) del MEF<sup>11</sup>, Dirección Nacional de Presupuesto Público (DNPP) del MEF y el Banco de la Nación (BN).

Las instituciones mencionadas tienen una función específica, las cuales serán descritas a continuación.

Tabla 2. 4

Instituciones que intervienen en la transferencia del canon minero

<b>Institución</b>	<b>Rol en la transferencia del Canon minero</b>
Ministerio de Energía y Minas	<p>Otorga al MEF, dentro los tres primeros meses del año la siguiente información actualizada de las empresas mineras que hayan realizado actividades de explotación de minerales en el año anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Listado de empresas mineras y su Registro Único de Contribuyente (RUC).</li> <li>-Ubicación distrital, provincial y departamental de los yacimientos mineros, así como el volumen de extracción por yacimiento.</li> </ul>
Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)	Otorga al MEF, la relación de los montos de impuesto a la renta que han pagado las empresas mineras en el ejercicio fiscal anterior.
Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	<p>Otorga al MEF la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Indicador de la población para cada distrito</li> <li>-Indicador de Necesidades básicas insatisfechas</li> </ul>
Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales (DGAES) del MEF	Determina el Índice de Distribución del Canon minero. Esta información debe ser publicada en el Portal de Transparencia del Estado y el Diario Oficial El Peruano. Además, deberá ser comunicada a la Dirección Nacional de Presupuesto Público (DNPP)
Dirección Nacional de Presupuesto Público (DNPP)	De acuerdo con los montos que van a ser transferidos a cada Gobierno Local o regional, dispone el depósito de las transferencias en cuentas especiales a nombre de cada entidad en el Banco de la Nación.

Fuente: Manual de Gestión del canon (2009), (pág. 5).

<sup>11</sup> Ministerio de Economía y Finanzas

### **2.2.2 La utilización de las transferencias de canon minero**

Dada la explotación de recursos naturales y al ser recursos no renovables, la utilización del canon minero debe apuntar a un plazo más allá del ciclo de vida de los recursos. De esta manera, la explotación de recursos no renovables debe ser contrarrestada por medidas que transformen el capital no renovable en capital perdurable. De acuerdo con Acuatella, Alomonte, Arroyo y Lardé, esta es la forma de sostener el ingreso nacional y asegurar el proceso de desarrollo efectivo. El horizonte de largo plazo da paso a la realización de un cambio estructural.

El canon minero es una fuente de financiamiento destinada a proyectos de inversión pública, los cuales tienen la finalidad de generar desarrollo a las localidades y a las Regiones. Según la ley de canon y su reglamento los gobiernos locales destinan el 30% de los fondos correspondientes a gastos de inversión productiva para fomentar el desarrollo de las comunidades. Mientras que los gobiernos regionales financian exclusivamente proyectos de inversión de infraestructura y están obligados a destinar el 20% de los fondos correspondientes a financiar investigaciones de universidades públicas. Sin embargo, A partir del 2006 la ley de canon fue modificada a través de disposiciones de la ley anual de Presupuesto del Sector Público con la finalidad de utilizar las transferencias de canon minero en distintos rubros.

Según el manual de gestión del canon (2009; pág. 6, 7,8) el canon minero se utiliza para financiar los siguientes proyectos de inversión pública:

#### **a. Financiamiento de proyectos de inversión en infraestructura pública**

Financiamiento destinado a proyectos de construcción, reparación o ampliación de infraestructura pública. Este tipo de financiamiento tiene el propósito de mejorar la actividad productiva y la calidad de vida de la población.

#### **b. Financiamiento de proyectos de inversión productiva y desarrollo sostenible**

Estos proyectos tienen como finalidad generar beneficios económicos a través de iniciativas de la población, para consolidar y mantener empleos dignos y duraderos.

**c. Financiamiento o cofinanciamiento de proyectos de Inversión, en servicios públicos**

Estos proyectos tienen como finalidad realizar inversiones para el servicio público, con el propósito de generar beneficios a la comunidad.

**d. Financiamiento o cofinanciamiento de proyectos de competencia de otros niveles de gobierno**

Estos proyectos deberán ser aprobados por un convenio y ejecutados por los agentes que forman parte del convenio.

**e. Mantenimiento de infraestructura pública**

Financiamientos destinados para mantener buenos niveles de funcionamiento y operación.

**f. Elaboración de perfiles de proyectos de inversión pública**

Gastos realizados con el propósito de elaborar estudios de preinversión.

**g. Convenios de inversión pública local y regional con participación del sector privado**

Promueve la inversión pública regional y local con participación del sector privado para financiar proyectos de infraestructura.

**h. Financiamiento de proyectos de infraestructura de servicios públicos transferidos**

Se transfieren proyectos vinculados a infraestructura de servicios públicos de agua potable, desagüe, electrificación, educación; entre otros; a empresas municipales, empresas públicas, empresas privadas o entidades que administran dichos servicios con la finalidad de realizar una gestión eficiente.

**i. Compra de terrenos y maquinaria pesada**

El canon minero podrá ser utilizado en compra de terrenos y maquinaria pesada, siempre y cuando esté relacionado a un proyecto de inversión pública, esté sustentado en el estudio de preinversión, así como también en la declaratoria de viabilidad correspondiente.

## j. casos excepcionales

El canon minero podrá ser utilizado para fines extraordinarios y de manera temporal ante situaciones adversas y de carácter urgente, como, por ejemplo, desastres naturales.

### 2.2.3 La evolución del canon minero a nivel Nacional

En la siguiente figura, se puede observar la evolución del canon minero y las variaciones entre el año 2002 y el año 2012. Como se puede observar a partir del año 2003 el volumen de este fondo aumentó en un 97% respecto al año anterior. Este aumento se explica por la modificación del marco legal del canon minero en relación al porcentaje de recaudación. Por otro lado, en el 2007 se puede observar que la recaudación de canon minero se vio afectada por presiones económicas, resultado de la

Figura 2. 5

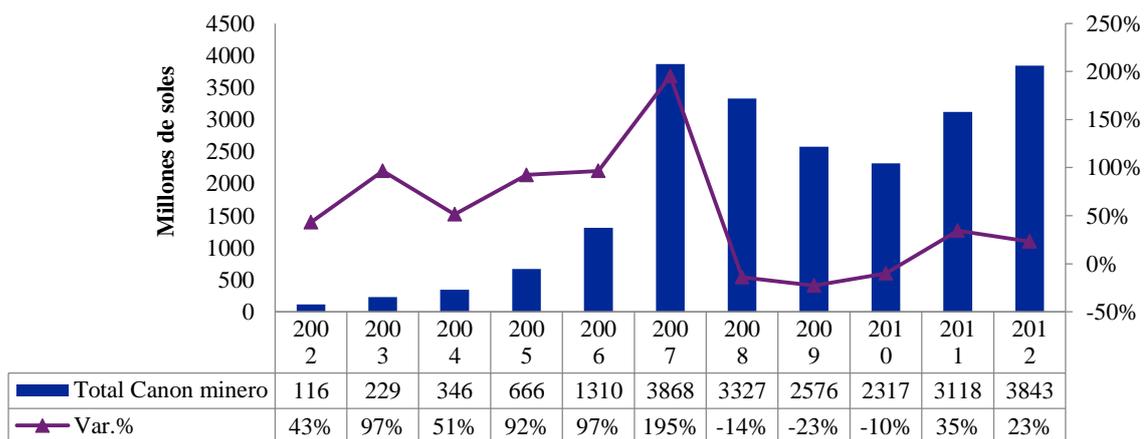
La evolución del canon minero 2002-2012 (Millones de soles corrientes)

crisis internacional.

Fuente: Ministerio de Economía y finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Si bien es cierto, el canon minero no tiene una participación relevante dentro del



total presupuesto nacional, este fondo cobra representatividad en el total de transferencias a los gobiernos nacionales, regionales y locales.

Tabla 2. 5

Participación del canon minero en el total de transferencias a los gobiernos nacionales regionales y locales

	2010	2011	2012
Total Transferencias a gobiernos nacionales, regionales y locales	S/. 11,919,177,476	S/. 15,125,830,244	S/. 17,479,074,899
Canon minero	S/. 4,287,333,683	S/. 3,362,872,930	S/. 5,059,396,211
Participación	35.97%	22.23%	28.95%

Fuente: Ministerio de Economía y finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/transferencias-a-gobierno-nacional-regional-y-locales/que-es-y-como-muestra-la-consulta>

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

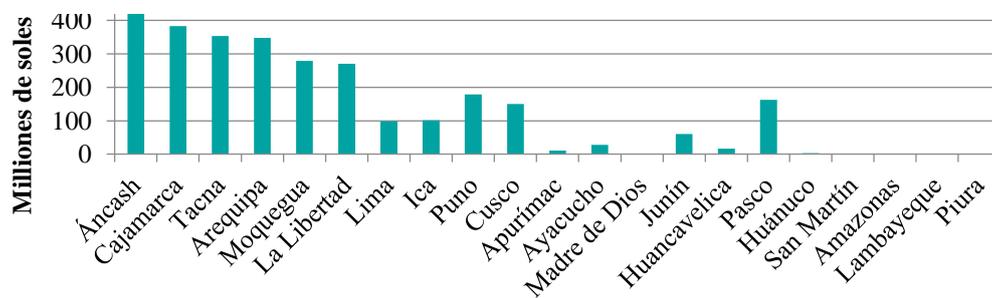
Las transferencias de canon minero hacia los gobiernos nacionales, regionales y locales representan entre el 2010 y el 2012 el 29.06% del total de transferencias, lo que representa 4, 236, 534,275 nuevos soles que se perciben para realizar gastos públicos con el fin de mejorar la calidad de vida.

#### 2.2.4 Distribución del canon minero a nivel nacional

En América Latina, la forma más común de distribuir la renta entre los niveles de gobierno es a través de las transferencias intergubernamentales. Perú se alinea bajo esta modalidad, determinando las participaciones correspondientes de los niveles de gobierno según reglas específicas, criterios y funcionamientos establecidos por el gobierno peruano.

Figura 2. 6

La distribución del canon minero a nivel Nacional promedio 2002-2012 (Millones de soles)



Fuente:  
INEI,

Sistema de Información Regional para la toma de decisiones.

En: <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#>

En la figura anterior se puede observar el promedio de canon minero distribuido en el periodo 2002 – 2012. De la misma manera se aprecia que los departamentos que concentran mayor nivel de canon minero son los departamentos de Ancash y Cajamarca; mientras que Ica, Puno, Apurímac, Huancavelica, Junín, Huánuco, San Martín, Amazonas, Lambayeque y Piura son departamentos que reciben una cantidad de canon minero por debajo del promedio.

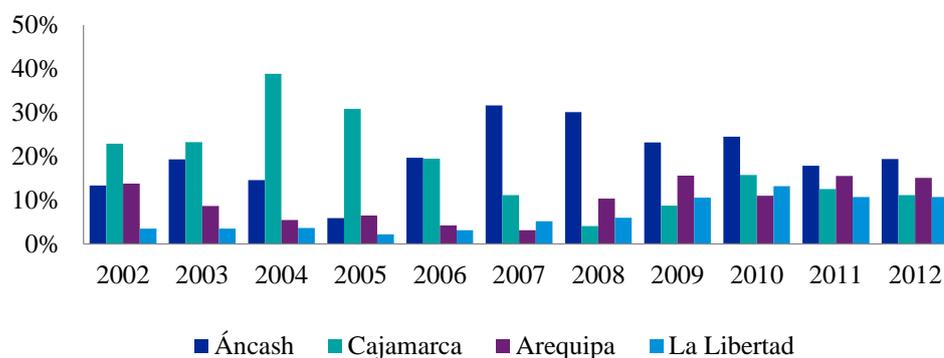
### 2.2.5 El canon minero y la relación con el Índice de Desarrollo Humano

El canon minero es el 50% del impuesto a la renta y tiene como objetivo lograr que los gobiernos regionales (regiones) y locales (provincias y distritos) reciban recursos económicos para promover su desarrollo sostenible a través de inversiones que permitan mejorar la calidad de vida de la población. Según el concepto de bienestar explicado en el capítulo 1, este concepto abarca un conjunto de factores asociados con la mejora de calidad de vida de un grupo de personas.

Para la presente investigación se utilizará el Índice de Desarrollo Humano para evaluar el impacto del canon minero sobre el bienestar en las localidades de Ancash y Cajamarca. No obstante, a continuación, se proporciona una visión global, al presentar una figura de dispersión entre el índice de desarrollo humano y el canon minero distribuido en las regiones representativas y las regiones que reciben la menor cantidad de canon minero para el año 2012.

Figura 2. 7

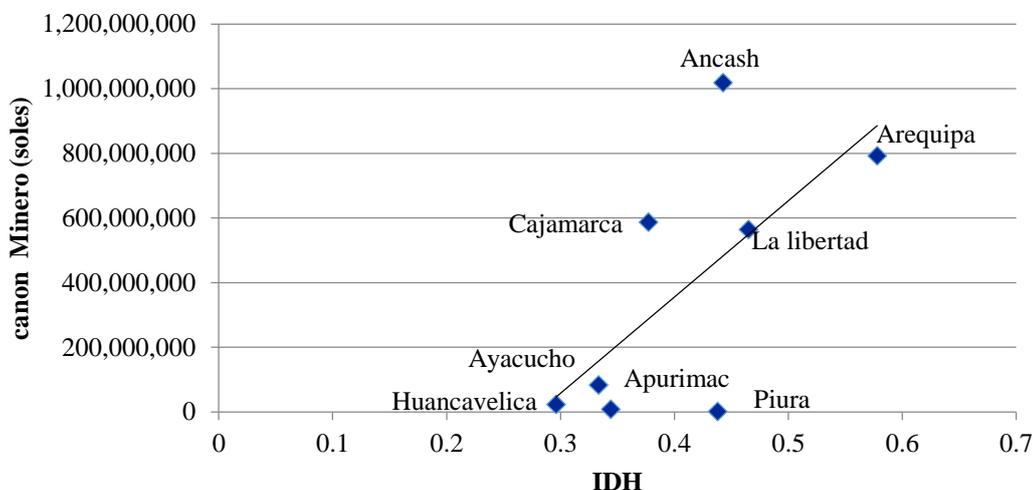
Porcentaje de Transferencia de Canon Minero, Según Región representativa 2002-2012



Fuente: INEI, Sistema de Información Regional para la toma de decisiones, En: <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#>

Figura 2. 8

Relación Índice de Desarrollo Humano y canon minero distribuido a departamentos con mayores ingresos y aquellos departamentos con menores ingresos por concepto de canon minero 2012



Nota: No se toma en cuenta los departamentos de Madre de Dios, Amazonas y San Martín por conceptos de minería ilegal. (MINAM, 2015; SUNAT; 2015).

Fuente: Instituto Nacional de Ingeniería e Informática, Sistema de Información Regional para la toma de decisiones; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013).

En: <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#>

Como se puede observar en la figura existe una relación positiva entre el canon minero y el índice de desarrollo humano.

### **2.2.6 Elección de las provincias de estudio: Ancash y Cajamarca**

Las provincias seleccionadas para el estudio fueron Ancash y Cajamarca debido a que se consideraron representativas para evaluar el impacto del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano. Por un lado, Ancash es el primer departamento a nivel nacional en recibir la mayor cantidad de canon minero, mientras que Cajamarca ocupa el tercer puesto en el periodo 2010-2012. Juntas representan el 32.90% en promedio del total canon minero distribuido a nivel nacional, en el periodo 2010-2012.

Por otro lado, existen empresas mineras representativas que operan en estas dos provincias. En la provincia de Huari, Ancash se encuentra la minera Antamina, en los últimos 10 años más del 85% de la producción minera, principalmente la producción de cobre proviene de esta empresa (Propuesta ciudadana, 14 de mayo del 2015). Mientras que en la provincia de Cajamarca, se sitúa la minera Yanacocha.

El factor de contraste es el nivel de incidencia de la pobreza, en el caso de Ancash, la provincia de Huari presenta un intervalo de incidencia de la pobreza de 30.7% - 39.3%. (INEI, 2013), mientras que en el caso de Cajamarca, la provincia de Cajamarca presenta un intervalo de incidencia de la pobreza de 34.8%-38.9%. (INEI, 2013)

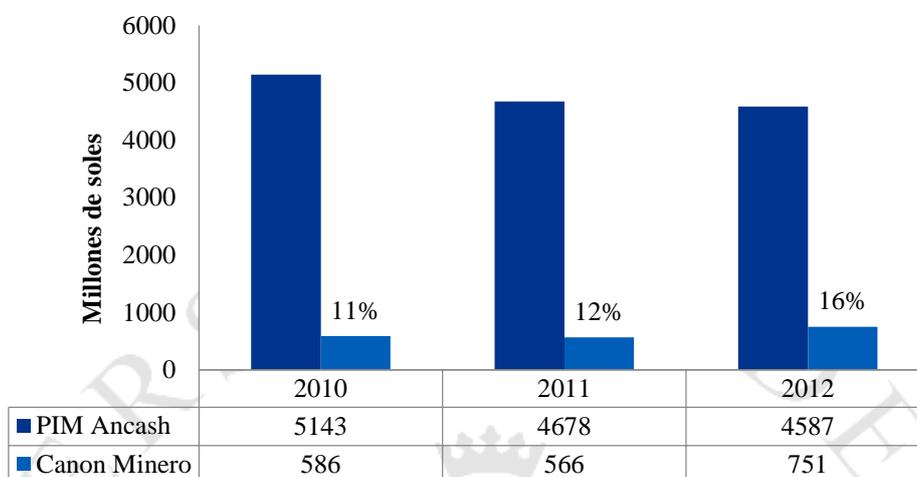
### **2.2.7. Evolución del canon minero**

#### **a. Caso Ancash**

En el caso de Ancash la evolución del canon minero ha tenido una tendencia creciente en el periodo 2010 – 2012. El canon minero transferido en el año 2012 incrementó en 32% respecto al año anterior.

Figura 2. 9

Presupuesto Institucional Modificado total Ancash vs canon minero transferido en Ancash (Millones de soles)



Fuente :  
Instituto

Nacional de Ingeniería e Informática, Sistema de información regional para la toma de decisiones.  
En: En: <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#>

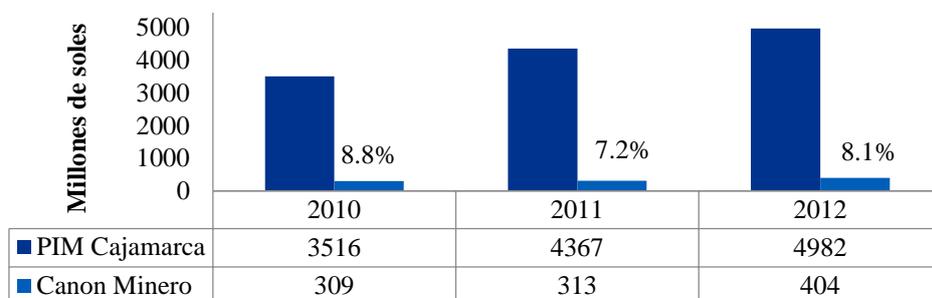
Se puede observar que el canon minero representa en promedio el 13% del presupuesto institucional modificado asignado al departamento de Ancash.

### b. Caso Cajamarca

En el caso de Cajamarca, al igual que el departamento de Ancash, la evolución del canon minero ha tenido una tendencia creciente entre el periodo 2010 – 2012. En el año 2012 canon minero transferido incrementó en un 29% respecto al año anterior.

Figura 2. 10

Presupuesto Institucional Modificado total Cajamarca vs canon minero transferido en Cajamarca (Millones de soles)



Fuente: Instituto Nacional de Ingeniería e Informática, Sistema de información regional para la toma de decisiones.

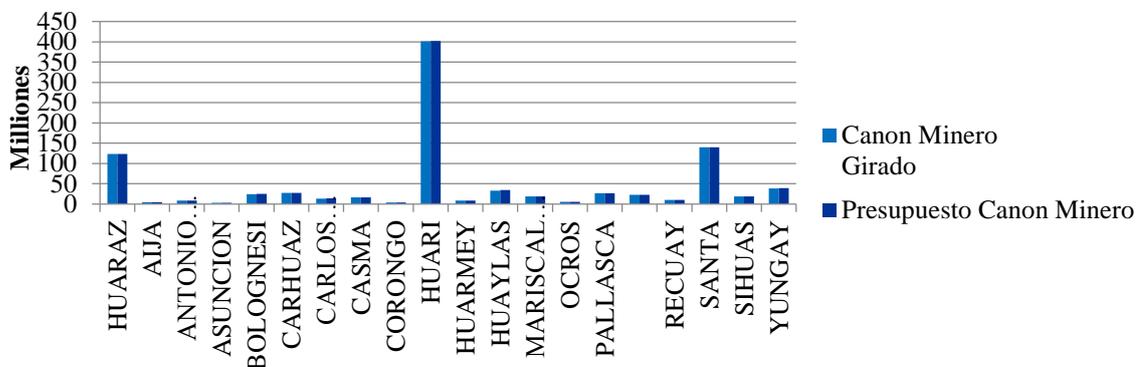
En la figura anterior, se puede observar que el canon minero representa aproximadamente el 8% del presupuesto institucional modificado asignado al departamento de Cajamarca.

## 2.2.8. Evolución del canon minero por provincias

### a. Caso Ancash

Figura 2. 11

Canon minero transferido y Canon minero girado Ancash 2010 (Millones de soles)

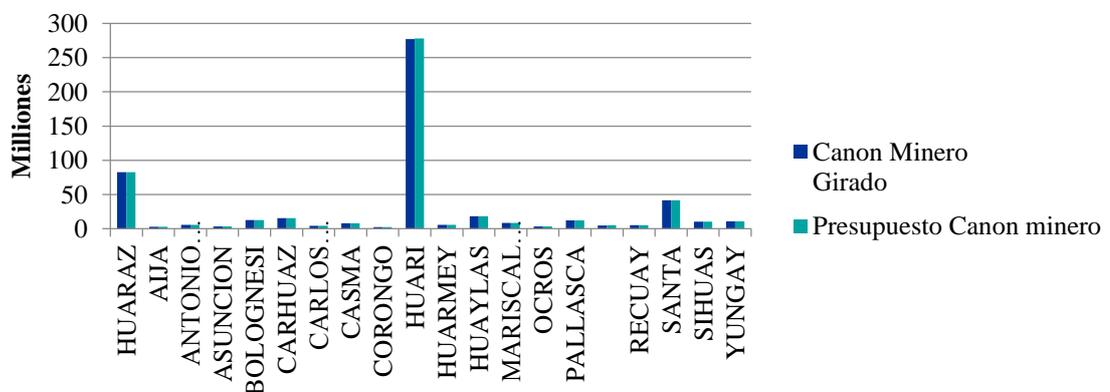


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Figura 2. 12

Canon minero transferido y Canon minero girado Ancash 2011 (Millones de soles)

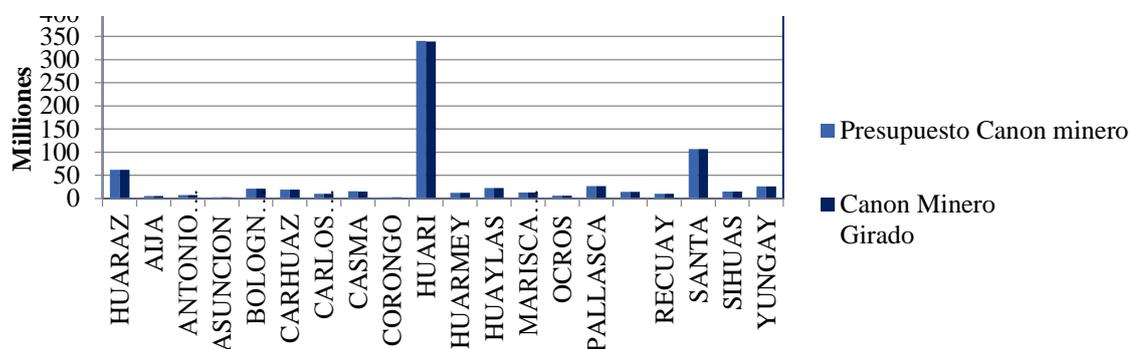


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Figura 2. 13

Presupuesto de canon minero y canon minero girado Ancash 2012 (Millones de soles)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

El canon minero transferido a las provincias de Ancash presenta una tendencia similar en el periodo 2010 – 2012, el presupuesto asignado y el presupuesto de canon minero girado no presenta diferencias significativas, por lo tanto, la utilización del canon minero se hizo efectiva. A través de las gráficas expuestas, se puede observar el nivel de concentración en las provincias de Huaraz, Huari y Santa. Sin embargo, la mayor concentración de canon minero se encuentra en la provincia de Huari, y es en esta provincia en donde se encuentra la compañía minera Antamina en operación.

Del mismo modo es relevante mencionar la importancia del canon minero en el presupuesto asignado a las provincias de Ancash. En la siguiente tabla se puede observar la evolución del ratio canon minero girado entre el Presupuesto Institucional Modificado por cada provincia, el canon minero representa entre 30% y el 50% del Presupuesto Institucional Modificado para las provincias de Ancash en el año 2012.

Provincias	2010	2011	2012

Tabla 2. 6

Porcentaje de participación del canon minero girado en el presupuesto institucional modificado de las provincias de Ancash (2010-2012)

HUARAZ	0.41	0.37	0.30
AIJA	0.42	0.27	0.38
ANTONIO RAIMONDI	0.44	0.31	0.31
ASUNCION	0.48	0.48	0.24
BOLOGNESI	0.47	0.28	0.38
CARHUAZ	0.41	0.31	0.25
CARLOS FERMIN FITZCARRALD	0.50	0.20	0.29
CASMA	0.44	0.15	0.25
CORONGO	0.41	0.24	0.23
HUARI	0.55	0.48	0.51
HUARMEY	0.34	0.17	0.28
HUAYLAS	0.42	0.27	0.31
MARISCAL LUZURIAGA	0.57	0.27	0.32
OCROS	0.31	0.20	0.31
PALLASCA	0.52	0.27	0.46
POMABAMBA	0.55	0.16	0.32
RECUAY	0.41	0.23	0.25
SANTA	0.38	0.15	0.27
SIHUAS	0.56	0.27	0.34
YUNGAY	0.43	0.17	0.31

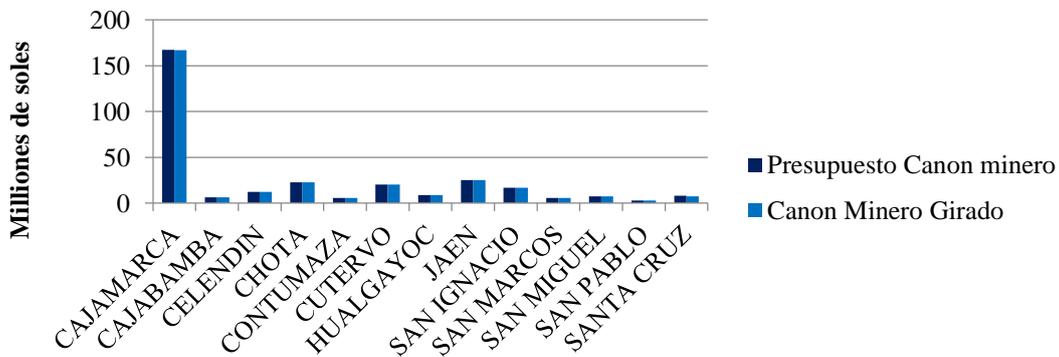
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

## b. Caso Cajamarca

Figura 2. 14

Presupuesto de canon minero y canon minero girado Cajamarca 2010 (Millones de soles)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Figura 2. 15

Presupuesto de canon Minero y canon minero girado Cajamarca 2011

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

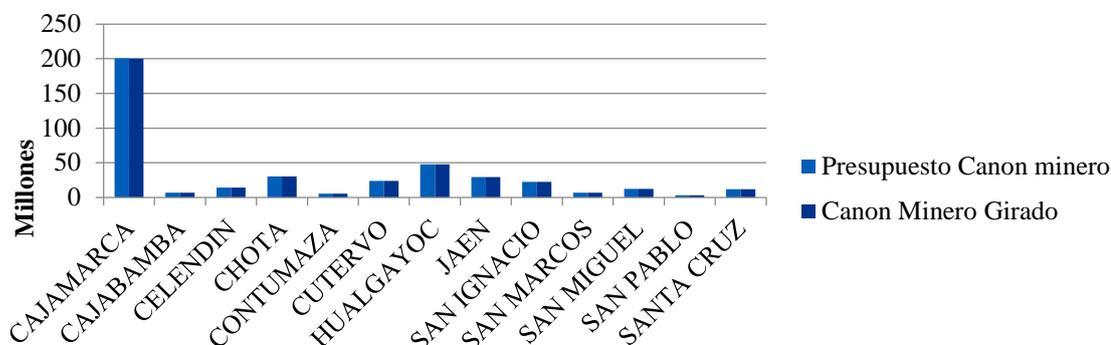
En:

<https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>



Figura 2. 16

Presupuesto de canon Minero y canon minero girado Cajamarca 2012



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

El canon minero transferido a las provincias de Cajamarca presenta una tendencia similar en el periodo 2010 – 2012, con la excepción del incremento de canon minero transferido a la provincia de Hualgayoc en el 2011. El presupuesto asignado y el presupuesto de canon minero girado no presentan diferencias significativas. A través de las gráficas expuestas, se puede observar el nivel de concentración de canon minero transferido en las provincias de Cajamarca y Hualgayoc. En la provincia de Cajamarca en donde se encuentra el mayor nivel de concentración, cabe mencionar que es en esta provincia en donde la empresa minera Yanacocha tiene operaciones. Como se puede apreciar se presenta una tendencia similar a la concentración en la distribución de las provincias de Ancash.

Del mismo modo es relevante mencionar la importancia del canon minero en el presupuesto asignado a las provincias de Cajamarca, en la siguiente tabla se aprecia la evolución del ratio canon minero girado entre el presupuesto institucional modificado, el cual representa entre 7% y el 36% del Presupuesto Institucional Modificado para las provincias de Cajamarca en el año 2012.

Tabla 2. 7

Porcentaje de participación de canon minero girado en el presupuesto institucional modificado de las provincias de Cajamarca (2010-2012)

Provincias	2010	2011	2012
CAJAMARCA	0.34	0.20	0.36
CAJABAMBA	0.17	0.18	0.10
CELENDIN	0.19	0.13	0.11
CHOTA	0.22	0.13	0.18
CONTUMAZA	0.24	0.15	0.10
CUTERVO	0.15	0.09	0.13
HUALGAYOC	0.08	0.16	0.24
JAEN	0.24	0.12	0.15
SAN IGNACIO	0.19	0.13	0.16
SAN MARCOS	0.18	0.13	0.15
SAN MIGUEL	0.19	0.09	0.11
SAN PABLO	0.17	0.17	0.11
SANTA CRUZ	0.13	0.12	0.07

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

### 2.2.9. Índice de distribución del canon minero

Con el fin de determinar el monto a distribuir por concepto de canon minero para cada gobierno regional y local, el Ministerio de Economía y Finanzas establece los Índices de Distribución de canon minero. Estos índices son la división de los montos asignados a cada uno de los gobiernos locales y regionales entre el monto total nacional a distribuir por canon minero. (MEF, 2015). Este índice es la expresión numérica de la relación entre el indicador de población y el indicador de las necesidades básicas insatisfechas, información proporcionada por el INEI<sup>12</sup>. Adicionalmente utiliza como base de cálculo información obtenida del Ministerio de Energía y minas en relación al

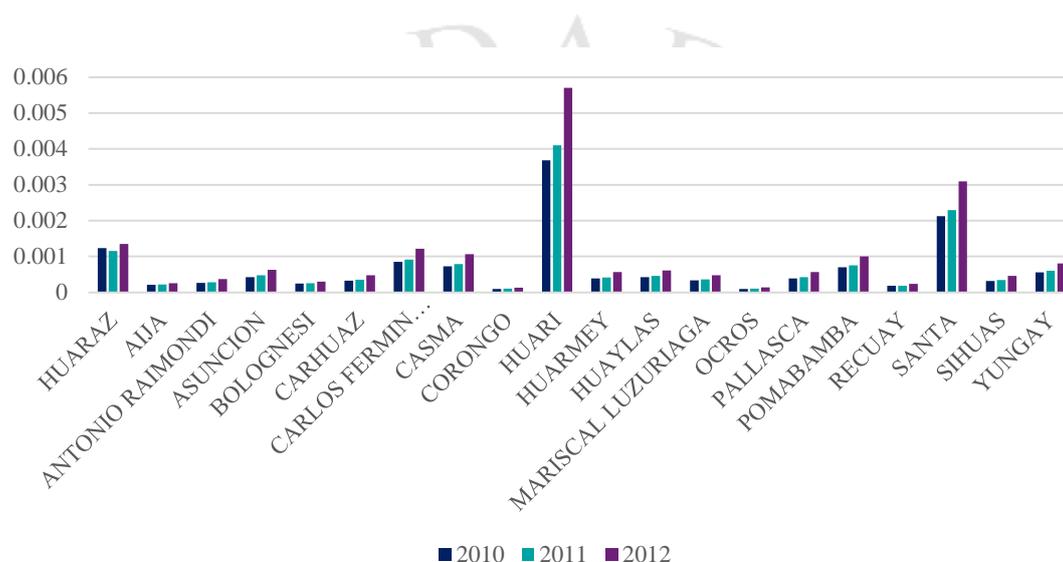
<sup>12</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática

yacimiento, volúmenes de extracción, el listado de las empresas. Por último, de la SUNAT<sup>13</sup> se obtiene información acerca del impuesto a la renta recaudado.

### a. Caso Ancash

Figura 2. 17

Índice de distribución del canon minero Ancash 2010 - 2012



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

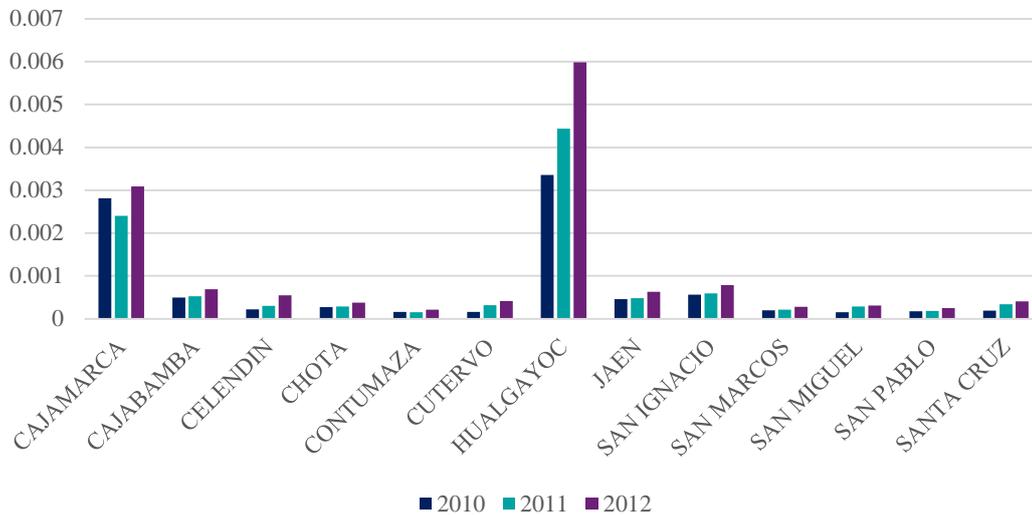
En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Para el caso de Ancash, las provincias que tienen un índice de distribución mayor son las provincias de Huari, Santa y Huaraz. Estas provincias han obtenido entre el 2010 y el 2012 un promedio de 47%, 12% y 12.3% de canon minero respecto al total distribuido a la provincia de Ancash.

<sup>13</sup> Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

Figura 2. 18

Índice de distribución del canon minero Cajamarca 2010 -2012



**b. Caso Cajamarca**

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

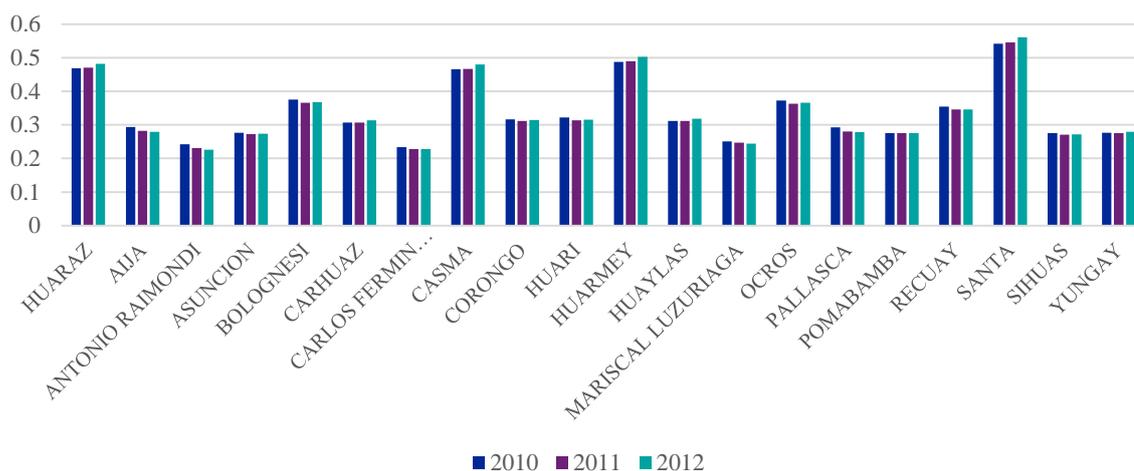
Para el caso de Cajamarca, las provincias que tienen un índice de distribución mayor son las provincias Cajamarca y Hualgayoc. Estas provincias han obtenido entre el 2010 y el 2012 un promedio de 47.8% y 12.6% de canon minero respectivamente respecto al total distribuido a el departamento de Cajamrca. Un aspecto resaltante del caso de Cajamarca es que la provincia de Hualgayoc tiene el mayor índice de distribución, sin embargo, el nivel de canon distribuido como porcentaje del canon total, no supera al canon minero recibido por la provincia de Cajamarca.

## 2.2.10. Índice de Desarrollo Humano: caso Ancash y Cajamarca

### a. Caso Ancash

Figura 2. 19

Índice de Desarrollo Humano Ancash 2010 -2012

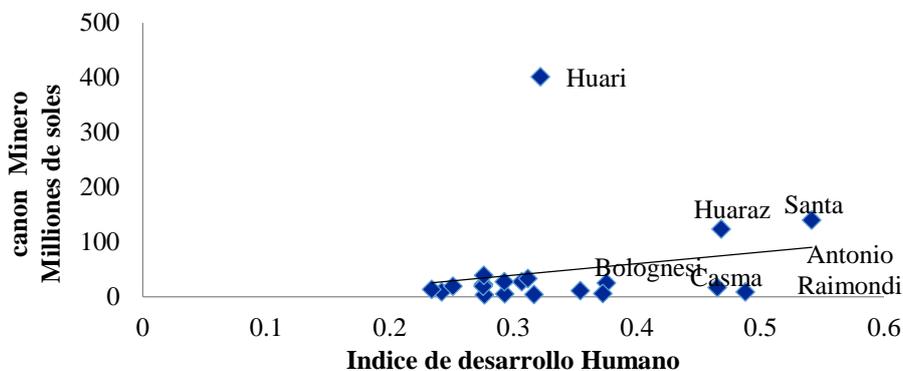


Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

En el caso de Ancash, los departamentos que tienen alto índice de desarrollo humano son las provincias de Huaraz, Casma, Huarmey y Santa. En las siguientes figuras de dispersión entre el índice de desarrollo Humano y el canon minero girado, se puede observar la correlación positiva entre las variables y una relación directa. La provincia Huari es un caso atípico, dado que recibe el mayor porcentaje de canon minero, no obstante su Índice de Desarrollo Humano asciende en aproximadamente a 0.3.

Figura 2. 20

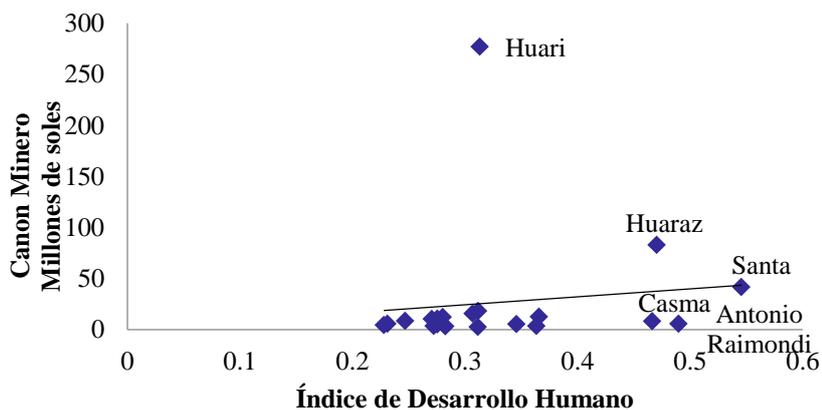
Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Ancash 2010



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica  
En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

Figura 2. 21

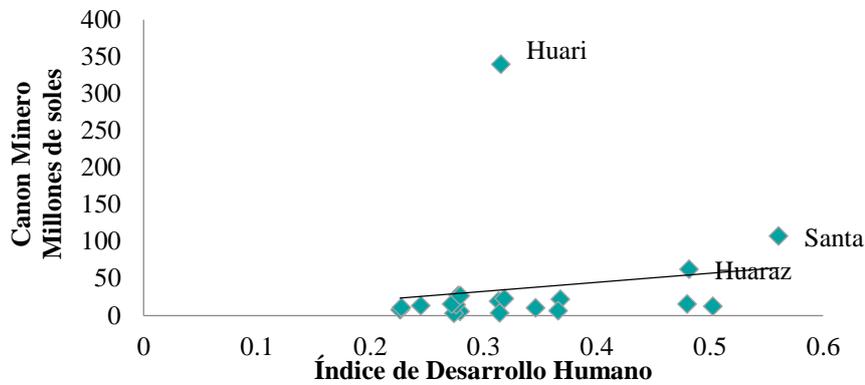
Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Ancash 2011



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica  
En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

Figura 2. 22

Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Ancash 2012

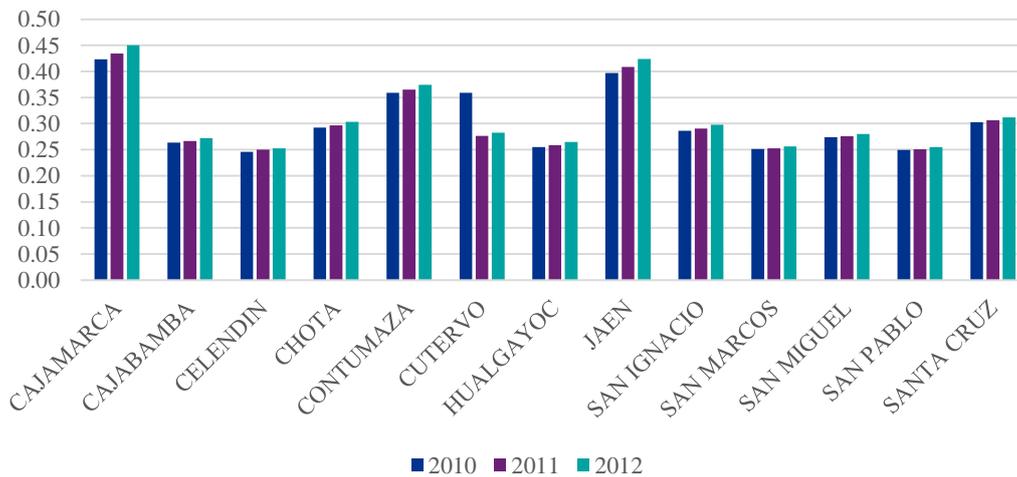


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica  
 En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>  
 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013

**b. Caso Cajamarca**

Figura 2. 23

Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2010 -2012



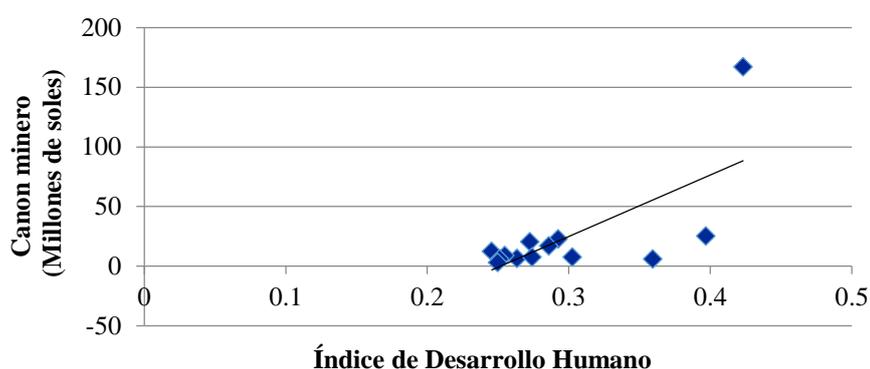
Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013

En el caso de Cajamarca, se puede observar un patrón similar al igual que en las provincias de Ancash, los departamentos que tienen alto Índice de Desarrollo Humano son las provincias de Santa Cruz, Jaen, Contumaza y Cajamarca, siendo esta última la

que tienen un índice superior. En las siguientes figuras de dispersión entre el Índice de Desarrollo Humano y canon minero girado, se puede observar la correlación positiva entre las variables y una relación directa. Se puede apreciar que en la provincia de Cajamarca existe una correlación fuerte y directa, es decir, ante más canon minero, mayor nivel de Índice de Desarrollo Humano.

Figura 2. 24

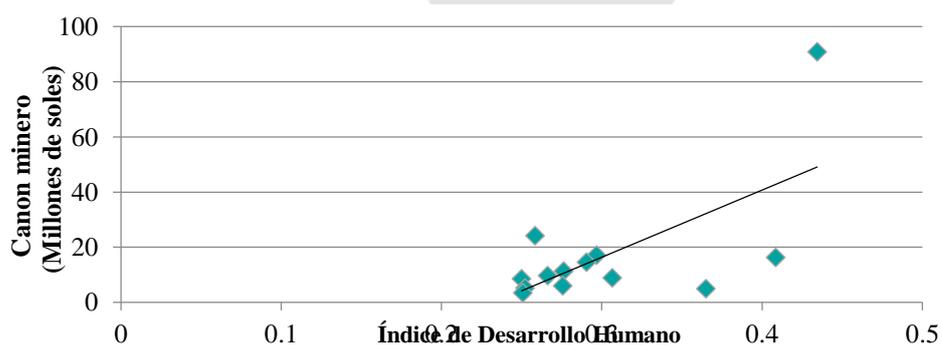
Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2010



Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica  
 En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>  
 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013

Figura 2. 25

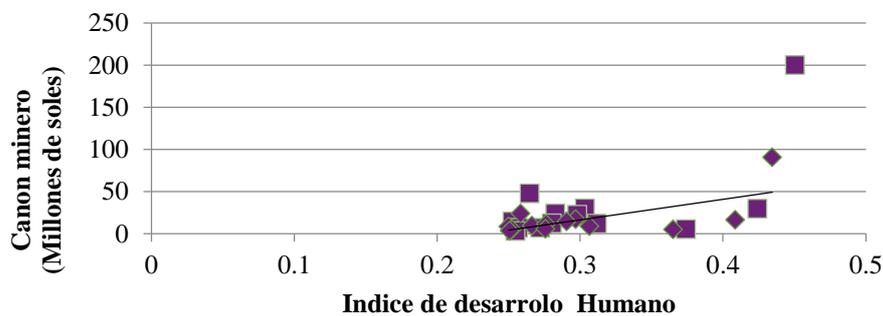
Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2011



Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica  
 En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>  
 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013

Figura 2. 26

Canon minero vs Índice de Desarrollo Humano Cajamarca 2012



Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica  
En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013

### 2.2.11. Minería y bienestar

Normativamente el Estado tiene una función distributiva de los recursos financieros hacia la sociedad. El caso de los impuestos recaudados por medio de la tributación minera no es la excepción. El canon minero es un fondo proveniente de la recaudación del impuesto a la renta, el cual el Estado puede disponer para promover la mejora de calidad de vida de las personas que residen cerca de la actividad minera o en sus alrededores. Las "Naciones Unidas en la Declaración del Milenio "(Naciones Unidas, 2000) y el Informe sobre el desarrollo mundial 2006 (Banco Mundial 2005); promueven la reducción de la pobreza y la equidad como objetivos primordiales de desarrollo socioeconómico en todo el mundo, las finanzas públicas, como es el caso del canon minero podría ayudar a alcanzar un nivel de vida que es aceptable sobre la base de las prevalecientes normas sobre las necesidades y los derechos humanos. (Moreno, B.; World Bank; 2013). El gasto público proveniente del canon minero se utiliza en proyectos de inversión pública para redistribuir las rentas generadas por el sector minero a las localidades en forma de capital y generar bienestar.

El caso del canon minero en el Perú es diferente. Según Sanguinetti (2010), Barrantes (2005) y Karamoto (2002) la distribución de estas transferencias está mayormente determinada por la localización de las explotaciones, generado una fuerte concentración en la distribución de estos fondos donde unas pocas regiones acaparan la mayor parte de los mismos. De acuerdo a los criterios de distribución este sería el caso

en donde se prioriza el criterio del monto recaudado por concepto de impuesto a la renta minero por localización.

### **2.3 Canon minero destinado a inversiones en transporte, saneamiento y educación**

La distribución por parte del Estado tiene el objetivo de generar crecimiento y mejorar la calidad de vida; es decir generar bienestar. De acuerdo con los lineamientos de esta investigación se tomará como variables principales las transferencias de canon minero destinados al gasto girado en transporte, saneamiento y educación en las localidades de Ancash y Cajamarca.

#### **2.3.1 Canon minero destinado al transporte**

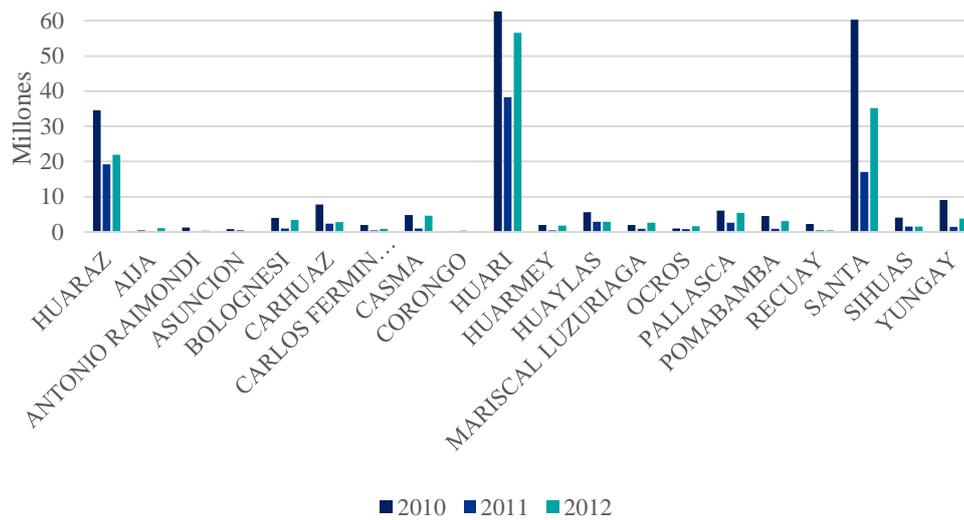
Las inversiones en transporte son importantes porque tienen un impacto directo sobre la productividad, dado que, al aumentar la competitividad y la eficiencia se reducen los costos en transporte, se crean mercados y se promueven las economías de escala. Por otro lado, mediante la creación de infraestructuras de transporte, se promueve la mejora de calidad de vida de la población; facilita la comunicación entre áreas urbanas y rurales; y genera posibilidades de acceso a servicios básicos. De acuerdo con Richard Webb (2013), la inversión en transporte favorece el movimiento de mercaderías y de personas, reduce la dispersión población y crea mercados competitivos. De esta manera se considera el canon minero destinado al transporte como una variable que puede fomentar el incremento de bienestar en una población.

El canon minero destinado al transporte comprende todas aquellas inversiones que tengan objetivos vinculados al desarrollo de la infraestructura aérea, terrestre y acuática, así como al empleo de los diversos medios de transporte (MEF, transparencia económica; 2015). Dentro de las acciones que lleva a cabo a través de inversiones comprende también las acciones de planeamiento, construcción, rehabilitación, mejoramiento, y mantenimiento de áreas destinadas a la circulación de vehículos y de personas, tales como calles, jirones, avenidas, vías expresas, infraestructura para peatones y transporte no motorizado. (MEF, 2015).

a. **Caso Ancash**

Figura 2. 27

Canon minero destinado al transporte en Ancash 2010-2012 (Millones de soles)



Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

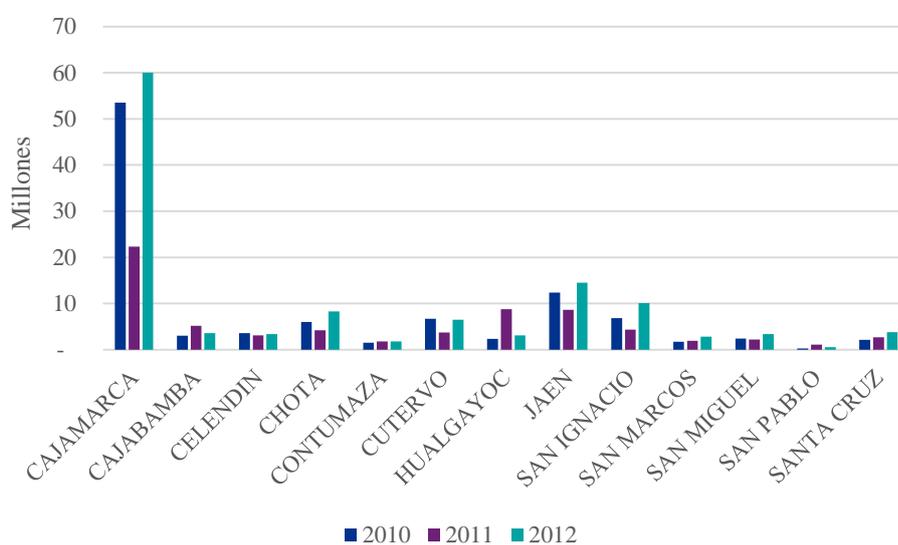
En el caso del departamento de Ancash se puede observar que las provincias que concentran la distribución del canon minero destinado al transporte son las provincias de Huaraz, Huari y Santa en el periodo 2010 -2012.

SCIENTIA ET PRAXIS

## b. Caso Cajamarca

Figura 2. 28

Canon minero destinado al transporte en Cajamarca 2010 -2012 (Millones de soles)



Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

En el departamento de Cajamarca la mayor concentración de canon minero destinado al transporte se concentra en la provincia de Cajamarca, esta tendencia se presenta entre los años 2010 -2012.

### 2.3.2 Canon minero destinado a saneamiento

De acuerdo al Banco Mundial, invertir para la mejora de los servicios de saneamiento, es invertir para evitar pérdidas humanas. Los servicios inadecuados de agua y saneamiento aumentan los costos de subsistencia, disminuye el potencial ingresos creando un deterioro en el bienestar (Bosch, Homann.k, Sadoff y Traen, Banco Mundial).

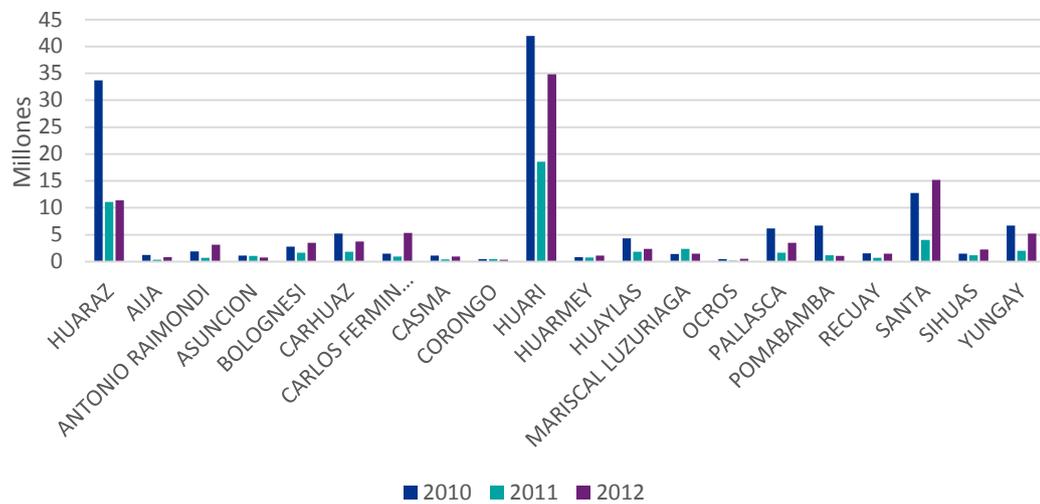
El canon minero destinado al saneamiento comprende las acciones orientadas al planeamiento, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales, desagüe pluvial, control de la calidad del agua y control de focos de contaminación ambiental, en las zonas urbanas y rurales. (MEF, 2015).



### a. Caso Ancash

Figura 2. 29

Canon minero destinado al saneamiento Ancash 2010 -2012 (Millones de soles)



Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica

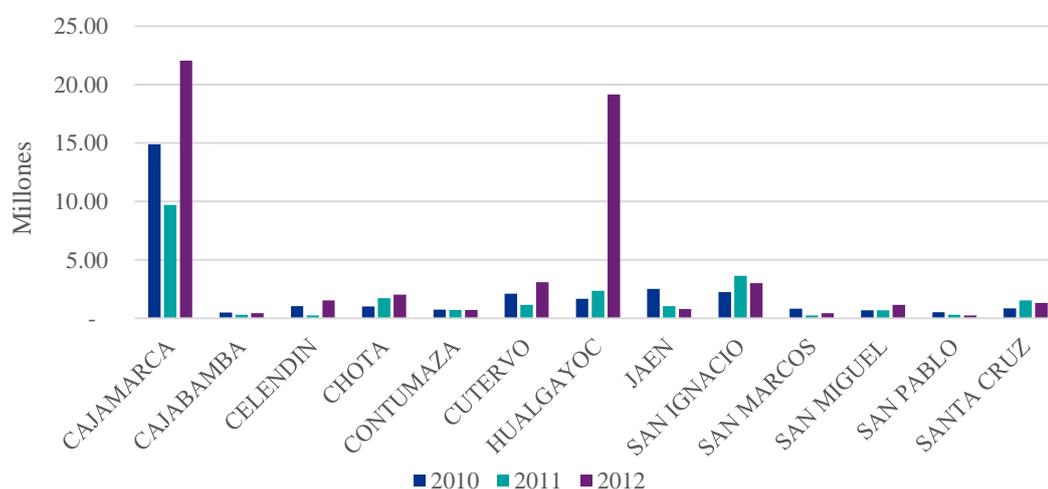
En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Se puede observar una dinámica similar, las provincias que tienen un mayor nivel de concentración de canon minero destinado al saneamiento es Huaraz, Huari y Santa.

## b. Caso Cajamarca

Figura 2. 30

Canon minero destinado a saneamiento Cajamarca 2010-2012 (Millones de soles)



Fuente Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

En el departamento de Cajamarca la mayor concentración de canon minero en destinado a saneamiento se encuentra en la provincia de Cajamarca. Por otro lado, en la provincia de Hualgayoc, se puede observar un incremento sustancial en el año 2012.

### 2.3.3 Canon minero destinado a la educación

Las inversiones destinadas a la educación fortalecen al capital humano y son clave para sostener el proceso de desarrollo económico y social. De acuerdo con Yamada, Castro y Rivera (2012), una educación superior de calidad y pertinencia, que provea de técnicos y profesionales competitivos al país, es clave para sostener el proceso de desarrollo económico y social en el que estamos todos involucrados en esta era del conocimiento.

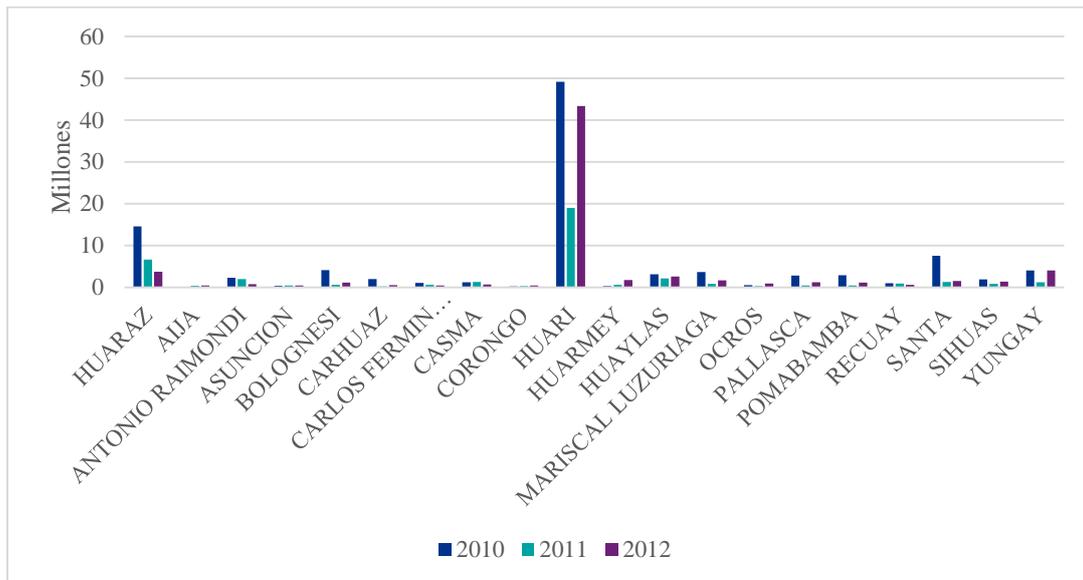
El canon minero destinado a la educación está orientado a proveer la infraestructura y equipo necesarios para el adecuado desempeño de las entidades públicas educativas; así como también capacitar a profesionales para que tengan un mayor desempeño de enseñanza.

Según el Ministerio de Economía y Finanzas el canon minero destinado para la educación son aquellas inversiones que están orientadas a la consecución de las

acciones y servicios, en materia de educación a nivel nacional, asegurando la formación intelectual, moral, cívica y profesional de la persona, para su participación eficaz en el proceso de desarrollo socio-económico.

Figura 2. 31

El canon minero destinado a la educación Ancash 2010-2012 (Millones de soles)



**a. Caso Ancash**

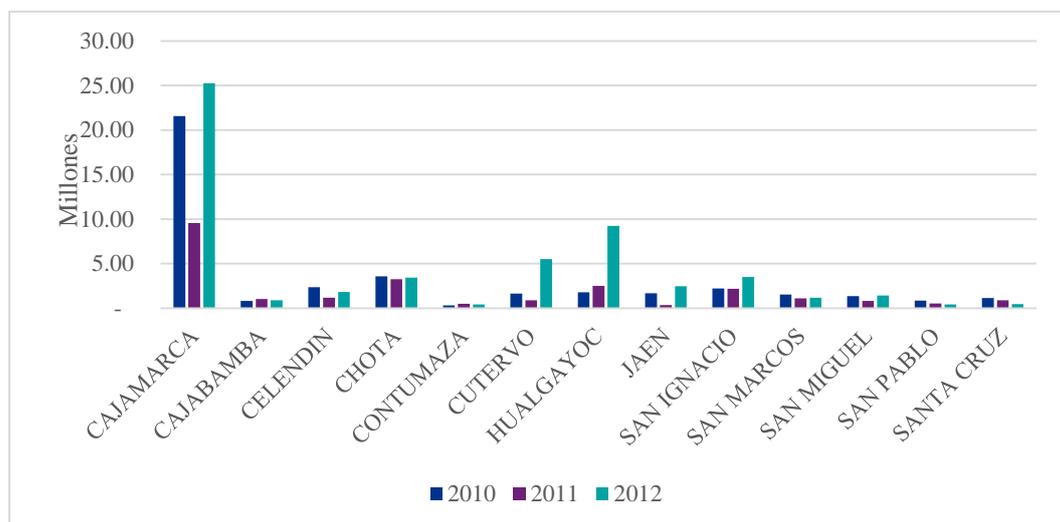
Fuente Ministerio de Economía y Finanzas; Portal de transparencia económica  
 En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

En el caso del departamento de Ancash, se puede observar que la mayor concentración de canon minero destinado a la inversión en educación se encuentra en la provincia de Huari y Huaraz, entre los años 2010-2012; Adicionalmente se puede apreciar que la tendencia del gasto en educación en las provincias de Ancash presenta una caída en el año 2011. El comportamiento de esta variable se explica a través del efecto rezagado del canon minero que incorpora del año anterior, y considerando que a partir del año 2008 el sector minero ha estado bajo un proceso de recuperación de precios internacionales debido a la crisis económica internacional, las transferencias de canon minero presentaron un comportamiento fluctuante.

## b. Caso Cajamarca

Figura 2. 32

El canon minero destinado a la educación Cajamarca 2010-2012 (Millones de soles)



Cajamarca presenta una dinámica similar en el periodo de estudio, con la excepción que en el 2012 el gasto de canon minero destinado a inversiones en educación incrementó en la provincia de Hualgayoc en 2.61 veces. Se aprecia que desde el 2010 al 2012, la provincia que predomina en la concentración del gasto de canon minero en este rubro es la provincia de Cajamarca.

SCIENTIA ET PRAXIS

### 2.3.4 Resumen

Tabla 2. 8

Canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación para las provincias de Ancash

<b>Ancash</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Canon minero destinado a transporte	S/. 215,629,448	S/. 92,795,365	S/. 150,228,391
Canon minero destinado a saneamiento	S/. 133,290,303	S/. 52,828,177	S/. 98,866,211
Canon minero destinado a educación	S/. 102,807,463	S/. 40,377,576	S/. 68,621,765

Fuente: Ministerio de Economía y finanzas

En: En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Tabla 2. 9

Participación del canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación del total canon minero transferido a Ancash (%)

<b>Ancash</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Participación del canon minero destinado a inversión en transportes del total canon minero distribuido a Ancash	22.69%	17.28%	20.32%
Participación del canon minero destinado a inversión en saneamiento del total canon minero distribuido a Ancash	14.02%	9.84%	13.37%
Participación del canon minero destinado a inversión en educación del total canon minero distribuido a Ancash	10.82%	7.52%	9.28%

Fuente: Ministerio de Economía y finanzas

En: En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Tal como se puede observar en las tablas anteriores, el canon minero destinado a educación es inferior al canon minero destinado a transportes y a saneamiento. Así mismo la representatividad que tiene del total canon minero distribuido a Ancash ha sido en promedio 2010-2012 de 9.21%.

Tabla 2. 10

Canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación en las provincias de Cajamarca (2010-2012)

<b>Cajamarca</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Canon minero destinado a transporte	S/. 102,417,991	S/. 69,955,566	S/. 121,704,771
Canon minero destinado a saneamiento	S/. 29,511,012	S/. 23,573,787	S/. 55,831,417
Canon minero destinado a educación	S/. 40,799,929	S/. 24,717,220	S/. 55,984,191

Fuente: Ministerio de Economía y finanzas

En: En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Tabla 2. 11

Participación del canon minero destinado a transportes, saneamiento y educación del total canon minero transferido a Cajamarca (2010-2012)

<b>Cajamarca</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Participación del canon minero destinado a inversión en transportes del total canon minero distribuido a Cajamarca	33.19%	31.65%	29.32%
Participación del canon minero destinado a inversión en saneamiento del total canon minero distribuido a Cajamarca	9.56%	10.67%	13.45%
Participación del canon minero destinado a inversión en educación del total canon minero distribuido a Cajamarca	13.22%	11.18%	13.49%

Fuente: Ministerio de Economía y finanzas

En: En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Tal como se puede observar en los cuadros anteriores, la distribución de canon minero destinado transportes, saneamiento y educación a Cajamarca es inferior a la distribución de canon minero a Ancash.

El canon minero destinado a saneamiento y educación es inferior al canon minero destinado a transportes. Este comportamiento se puede reflejar en la representatividad de las variables sobre el total canon minero distribuido a Cajamarca.

## **2.5 Diagnóstico: Ancash y Cajamarca**

El canon minero tiene como propósito mejorar la calidad de vida de la población que se encuentra cerca de los recursos mineros extraídos. Este fondo proviene del impuesto a la renta aplicado a las empresas mineras y está conformado por el 50% del mismo. Según el clasificador de fuentes de financiamiento elaborado por el MEF, el canon minero pertenece a los recursos determinados y son los ingresos que deben recibir los Pliegos Presupuestarios, conforme a Ley, por la explotación económica de recursos naturales que se extraen de su territorio.” (MEF, 2012).

La evolución del canon minero a nivel nacional ha tenido variaciones que han sido provocadas por políticas legales, la coyuntura internacional y el comportamiento volátil de los precios internacionales de los minerales. A partir del año 2003, se observó un aumento significativo del volumen del canon minero. Este aumento representó una variación positiva del 97% respecto al año anterior, debido a modificaciones del marco legal en relación a el porcentaje de recaudación del canon minero. Por otro lado, a partir del año 2007 se puede apreciar una variación negativa del volumen de canon minero en un 14%, debido a que la crisis internacional generó presiones económicas en las economías demandantes de metales. El canon minero es un fondo fluctuante, dado que es un monto que se encuentra directamente relacionados a la recaudación del impuesto aplicado al sector minero. Por un lado, el impuesto recaudado depende de la rentabilidad de las empresas; la cual fluctúa según el volumen producido y exportado; y de la volatilidad de las cotizaciones de precios internacionales.

El canon minero tiene como objetivo mejorar la calidad de vida, es por eso que se consideró relevante evaluar la relación que tiene con el Índice de Desarrollo Humano. De acuerdo con los gráficos de correlación, se puede observar una relación positiva y directa entre el canon minero y el Índice de Desarrollo Humano. Esto quiere decir que mientras se incrementa el volumen de canon minero, el Índice de Desarrollo Humano deberá incrementarse también.

## **Ancash**

La evolución del canon minero en Ancash, ha tenido una tendencia creciente en el periodo 2010 – 2012, el canon minero transferido ha tenido un incremento de 32%. Por otro lado, la participación que tiene el canon minero en el presupuesto institucional modificado asignado al departamento de Ancash es de aproximadamente 13%.

Para analizar la relevancia de este fondo en el presupuesto asignado a las provincias de Ancash, se tomó como indicador el ratio canon minero girado entre el presupuesto institucional modificado por cada provincia, el resultado muestra que el canon minero representa entre 30% y el 50% del Presupuesto Institucional Modificado para las provincias de Ancash en el año 2012.

En el caso de Ancash, los resultados que se obtuvieron muestran que las provincias que tienen un alto Índice de Desarrollo Humano son Huaraz, Casma, Huarmey y Santa. También se puede observar una correlación y tendencia positiva entre el índice de desarrollo humano y el canon minero. Por otro lado, cabe resaltar que Huari es un caso especial, puesto que recibe mayor volumen de canon minero pero su Índice de Desarrollo Humano asciende en aproximadamente a 0.3.

## **Cajamarca**

En el caso del departamento de Cajamarca, al igual que en Ancash, la evolución del canon minero ha tenido una tendencia creciente en el periodo 2010 – 2012, el canon minero transferido ha tenido un incremento de 29%. Por otro lado, la participación que tiene el canon minero en el presupuesto de este departamento es en promedio de 8%.

Al analizar la representatividad de canon minero en las provincias de Cajamarca, el canon minero, representa entre 7% y el 36% del Presupuesto Institucional Modificado asignado a las provincias de Cajamarca en el año 2012.

En el caso de Cajamarca, se puede observar un patrón similar al igual que en las provincias de Ancash, al comparar las provincias de este departamento, los departamentos que tienen alto índice de desarrollo humano son las provincias de Santa Cruz, Jaen, Contumaza y Cajamarca, siendo esta última la que tienen un mayor nivel de Índice de Desarrollo Humano. De acuerdo con los gráficos de dispersión entre el índice de Desarrollo Humano y canon minero, también se puede observar que existe

correlación entre el canon minero y el Índice de Desarrollo Humano y una tendencia positiva.

## **2.6 Corroboración de hipótesis y hallazgos**

### **Hipótesis Específica 1**

En el caso de Ancash, el nivel de concentración del canon minero destinado a gastos en transporte, saneamiento y educación se localiza en la provincia de Huari. A través de los gráficos expuestos y el cálculo del índice de Herfindahl–Hirschman, existe un nivel de concentración moderado de 2,088. Sin embargo, al comparar este resultado en relación con los resultados del índice de Herfindahl–Hirschman <sup>14</sup>de las demás provincias de Ancash, se concluye que existe un nivel alto de concentración de transferencia de canon minero en la provincia de Huari, corroborando la hipótesis específica 1 de acuerdo al contexto de la investigación.

En el caso de Cajamarca, el nivel de concentración del canon minero destinado a gastos en transporte, saneamiento y educación se localiza en la provincia de Cajamarca. Los gráficos expuestos y el índice de Herfindahl–Hirschman calculado, indican un nivel de concentración moderado de 2,347. Sin embargo, al comparar este resultado en relación con los resultados del índice de Herfindahl–Hirschman <sup>15</sup>de las demás provincias, se concluye que existe un nivel alto de concentración de transferencia de canon minero en la provincia de Cajamarca, corroborando la hipótesis específica 1 de acuerdo al contexto de la investigación.

Al analizar el Índice de Desarrollo Humano se puede observar que para Ancash y Cajamarca este índice mantiene una correlación positiva con el canon minero, motivo por el cual se considera relevante estudiar el impacto del canon minero en el índice de Desarrollo Humano en las provincias de Ancash y Cajamarca por medio de transferencias de canon minero para gastos en transporte, saneamiento y educación.

---

<sup>14</sup> Revisar Anexos

<sup>15</sup> Revisar Anexos

# **CAPÍTULO III: EL IMPACTO DEL GASTO EN TRANSPORTE, SANEAMIENTO Y EDUCACIÓN PROVENIENTE DEL FONDO DE CANON MINERO EN EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO**

En el capítulo anterior se analizaron las tendencias de las transferencias de canon minero para los gastos destinados a transporte, saneamiento, educación y el índice de distribución del canon minero. En el presente capítulo se analizará a través de un modelo econométrico el impacto del canon minero a través de los gastos destinados a transporte, saneamiento y educación en el Índice de Desarrollo Humano, para las provincias de Ancash y Cajamarca en el periodo 2010-2012<sup>16</sup>.

Adicionalmente será analizado el impacto del índice de distribución de canon minero en el Índice de Desarrollo Humano en las provincias de Ancash y Cajamarca.

## **3.1 Metodología**

De acuerdo a la recopilación de datos se obtuvieron variables de corte transversal por cada provincia de Ancash y de Cajamarca a lo largo del periodo 2010 -2012. Por lo que se consideró pertinente utilizar un modelo econométrico panel data debido a que se pueden identificar dos dimensiones; la temporal y la espacial. Según Gujarati y Porter (2010) este modelo es utilizado cuando los datos son de corte transversal, se tienen variables para cada observación y son estudiadas a lo largo del tiempo.

### **3.1.1 Métodos de Panel data**

La metodología de estimación de data panel propone tres métodos en los que se pueden estimar los parámetros de la investigación estos son:

#### **a) El método de datos agrupados**

Este método<sup>17</sup> asume que los coeficientes de regresión son iguales para cada observación, ocultando de esta manera la heterogeneidad de los datos. El modelo asume que la data pertenece a solo un grupo consecutivos de datos. Según Gujarati y Porter

---

<sup>16</sup> Se consideró el periodo de tiempo 2010 – 2012 por la disponibilidad de datos continuos de la variable dependiente Índice de Desarrollo Humano.

<sup>17</sup> Para mayor detalle Gujarati, D y, Porter, D. (2010) pág 594

(2010, p. 593) no atiende la naturaleza de corte transversal y de series de tiempo de los datos.

La nomenclatura general para este método es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + u_{it}$$

$i$  =  $i$ -ésimo sujeto

$t$  = periodo de tiempo

Donde:

$Y_{it}$  = Variable endógena

$\alpha$  = Constante

$\beta_1$  = Coeficiente de la pendiente

$X_{it}$  = Variable exógena

$u$  = Término de error de serie de tiempo y corte transversal

#### b) El método de efectos aleatorios

En el método de efectos aleatorios, el intercepto  $\beta_1 i$  es una variable aleatoria que tiene una media común para los distintos grupos de datos, en donde las diferencias no observables entre grupos se reflejan en el término de error.

$$\beta_1 i = \beta_1 i + \epsilon_i$$

La nomenclatura general para este método es la siguiente:

$$Y_{it} = \beta_1 i + \beta_2 X_{it} + w_{it}$$

Dónde:  $\beta_1 i = \beta_1 i + \epsilon_i$  y  $w_{it} = \epsilon_i + \mu_{it}$

$\epsilon_i$  = Componente heterogéneo aleatorio de la  $i$ -ésima observación constante a través del tiempo.

$\mu_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

$Y_{it}$  = Variable endógena

$\alpha$  = Constante

$\beta$  = Coeficiente de la pendiente

$X$  =Variable exógena

### c) El método de efectos fijos

El método de efectos fijos toma en cuenta la heterogeneidad entre los sujetos porque permite que cada entidad tenga su propio valor del intercepto. El término efectos fijos se debe, a que aunque el intercepto puede diferir entre los sujetos, el intercepto de cada entidad no varía con el tiempo. (Gujarati y Porter, 2010, p. 596)

La nomenclatura general para este modelo es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it}$$

$Y_{it}$  = Variable endógena

$\alpha_i$  = es un vector que corresponde a variables dicotómicas para cada agente, en nuestro caso sería para cada provincia de Cajamarca y Ancash

$\beta$  = Coeficiente de la pendiente

$X$  =Variable exógena

$\mu_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

### 3.2 Elección y especificación del modelo

Con el objetivo de estimar el modelo econométrico se elige el método de estimación de efectos fijos, dado que la heterogeneidad individual de los grupos de estudio está correlacionada con la variable independiente, el efecto individual fijo del modelo recoge las variables que no están incluidas, las cuales podrían ser significativas pero que escapan del alcance de los objetivos de esta investigación. Adicionalmente este modelo permite incorporar heterogeneidad transversal inobservable en el efecto fijo.

Este método de estimación ha sido utilizado por importantes investigadores los cuales trabajan con panel data como por ejemplo las investigaciones realizadas por Juan Carlos Aquino Chávez y Nelson Rafael Ramírez Rondán (2003) en investigaciones publicadas por el Banco Central de Reserva.

La ecuación bajo el método de efectos fijos es la siguiente:

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1(CMT)_{1it} + \beta_2(CMS)_{2it} + \beta_3(CME)_{3it} + \beta_4(IDCM)_{4it} + \beta_5(D1)_{5it} + u_{it}$$

$i = 1, 2, 3 \dots 90$  (provincias)

$t = 1, 2, 3$  (años)

Donde,

$IDH_{it}$  = Índice de Desarrollo Humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$(CMT)_{1it}$  = Gasto en transporte proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(CMS)_{2it}$  = Gasto en saneamiento proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(CME)_{3it}$  = Gasto en educación proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{4it}$  = Índice de Distribución del Canon minero

$(D1)_{5it}$  = Dummy; Ancash = 1; Cajamarca = 0

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Las variables que son utilizadas en el modelo se describen a continuación:

Tabla 3. 1

VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable/ Indicador	Fuente	Periodo	Periodicidad	Unidad de Medida	Observaciones
IDH Cajamarca	PNUD	2010-2012	anual	índice	Data a nivel de provincias
IDH Ancash	PNUD	2010-2012	anual	índice	Data a nivel de provincias
Índice de Distribución de canon minero	MEF	2010-2012	anual	índice	Data a nivel de provincias. Se realizó un promedio de Distritos
Gasto en transporte proveniente del fondo canon minero	MEF	2010-2012	anual	Nuevos Soles y precios corrientes	Data a nivel de provincias
Gasto en Saneamiento proveniente del fondo canon minero	MEF	2010-2012	anual	Nuevos Soles y precios corrientes	Data a nivel de provincias
Gasto en Educación proveniente del fondo canon minero	MEF	2010-2012	anual	Nuevos Soles y precios corrientes	Data a nivel de provincias

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de determinar si el método de estimación de efectos fijos es adecuado para el modelo, se debe realizar el Test de Hausman, el cual es un test estadístico que define si los estimadores del método de efectos fijos y el método de efectos aleatorios presentan diferencias. De acuerdo a este test la hipótesis nula indica que los estimadores no presentan diferencias significativas entre los dos métodos de estimación; si se rechaza esta hipótesis se afirma que los estimadores presentan diferencias sustanciales, de tal manera que el modelo más adecuado sería el de efectos fijos.

Para este modelo se realizó el test de Hausman, los resultados se pueden apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 3. 2

Test de Hausman

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) mef	(B) mea		
cmt	-8.06e-11	9.06e-11	-1.71e-10	.
cms	-1.02e-10	7.64e-12	-1.10e-10	.
cme	6.07e-10	3.23e-10	2.84e-10	.
idcm	3.886717	4.753025	-.866309	.3926802

```

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(1) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
              =          4.87
      Prob>chi2 =          0.0274
      (V_b-V_B is not positive definite)

```

Fuente:  
Elaboración propia

A

l  
ser  
el  
p-  
val

que (0.0274) es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, comprobando que el método de estimación de efectos fijos es el más adecuado.

Para el presente estudio se aplicarán logaritmos a las variables exógenas con el objetivo de poder reducir la dispersión de las observaciones.

De esta forma la nueva ecuación bajo el método de efectos fijos sería:

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1 L(CMT)_{1it} + \beta_2 L(CMS)_{2it} + \beta_3 L(CME)_{3it} + \beta_4 (IDCM)_{4it} + \beta_5 (D1)_{5it} + u_{it}$$

Donde,

$IDH_{it}$  = Índice de Desarrollo Humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$L(CMT)_{1it}$  = Logaritmo de la variable gasto en transporte proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$L(CMS)_{2it}$  = Logaritmo de la variable gasto en saneamiento proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$L(CME)_{3it}$ = Logaritmo de la variable gasto en educación proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{4it}$ = Índice de distribución del Canon minero

$(D1)_{5it}$  = Dummy; Ancash = 1; Cajamarca= 0

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$ = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Por otro lado, para que no existan problemas de interpretación de coeficientes estimados dado que las variables de canon minero provienen de un mismo fondo y podrían estar altamente correlacionadas, se procederá a estimar el impacto de cada variable exógena en el IDH por separado correspondiente a cada departamento. A continuación, se presenta la matriz de correlación para Ancash y para Cajamarca, en donde se puede observar que las aún se mantiene una correlación fuerte entre variables.

Tabla 3. 3

Matriz de correlación de las variables de estudio, Ancash

	lidh	lcmt	lcms	lcme	idcm
lidh	1.0000				
lcmt	0.4222	1.0000			
lcms	0.1504	0.8200	1.0000		
lcme	0.1578	0.7436	0.7540	1.0000	
idcm	0.2346	0.6642	0.6902	0.6493	1.0000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. 4

Matriz de correlación de las variables de estudio, Cajamarca

	lidh	lcmt	lcms	lcme	idcm
lidh	1.0000				
lcmt	0.1910	1.0000			
lcms	0.2420	0.7039	1.0000		
lcme	0.3978	0.7252	0.8105	1.0000	
idcm	0.0923	0.0669	-0.2307	-0.0293	1.0000

Fuente: Elaboración propia

### **3.3 Análisis de las variables**

#### **3.3.1 Índice de Desarrollo Humano: Ancash y Cajamarca**

El Índice<sup>18</sup> de Desarrollo Humano es la variable dependiente del modelo econométrico, es una variable elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo que presenta continuidad de datos desde el 2010 al 2012. Para esta investigación se seleccionaron los datos de las provincias de Ancash y Cajamarca.

#### **3.3.2 Índice de Distribución del Canon minero (IDCM)**

El Índice de Distribución de Canon minero es elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas y toma en cuenta tres criterios para distribuir el canon, las necesidades básicas insatisfechas, la población y el monto recaudado por Impuesto a la Renta de las empresas mineras. Esta variable fue obtenida del Ministerio de Economía y finanzas para las provincias de Ancash y Cajamarca. Este índice es emitido anualmente a nivel distrital, sin embargo para efectos de esta investigación se procedió promediar el índice a nivel provincial. Se espera un coeficiente de estimación positivo debido a que ante un mayor índice asignado a una provincia recibirá un mayor nivel de canon; por ende si la transferencia de canon minero se utiliza en proyectos de inversión destinado a la mejora de la calidad de vida de la población, el índice de desarrollo humano debería aumentar.

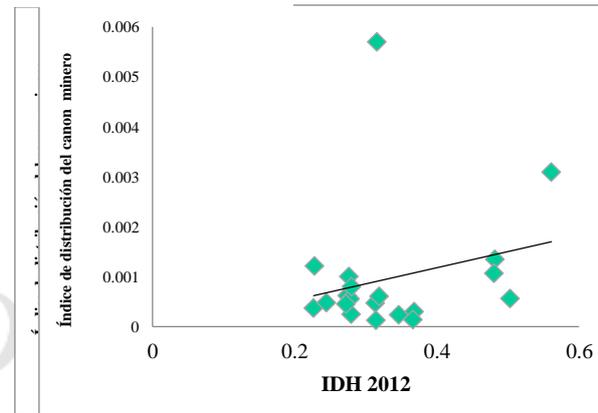
---

<sup>18</sup> El Índice de Desarrollo Humano y el Índice de Distribución de canon minero son variables que se encuentran en el modelo como una variable nivel, es decir se ha mantenido el valor del índice y no se ha aplicado ninguna modificación debido a que el resultado que se espera es positivo, al aplicarle el logaritmo, como es un valor entre 0 y 1, se transformaría a un valor negativo, lo que se prestaría a interpretaciones erróneas.

Figura 3. 1

Índice de distribución de canon minero en Ancash vs IDH (2010-2012)

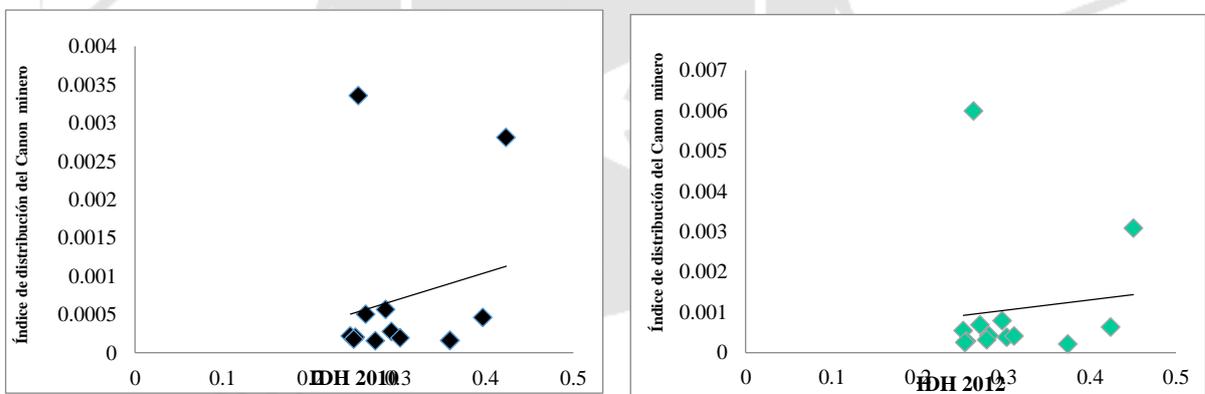
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas  
En: <https://mef.gob.pe/es/transferecia-y-gasto-social/transferecia-a-gobiernos-locales-y-regionales/150-politica-economica-y-social/transferecia-y-gasto-social/1567-canon-minero>  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013).  
Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.



Al observar las figuras expuestas, se aprecia una correlación positiva entre el Índice de Desarrollo Humano y el Índice de Distribución del canon minero; sin embargo, existe dispersión entre los datos. Ante un aumento del índice de distribución de canon minero, existe un aumento en el índice de desarrollo humano en las localidades de estudio.

Figura 3. 2

Índice de distribución de Canon minero en Cajamarca vs IDH (2010-2012)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas En: <https://mef.gob.pe/es/transferecia-y-gasto-social/transferecia-a-gobiernos-locales-y-regionales/150-politica-economica-y-social/transferecia-y-gasto-social/1567-canon-minero>  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

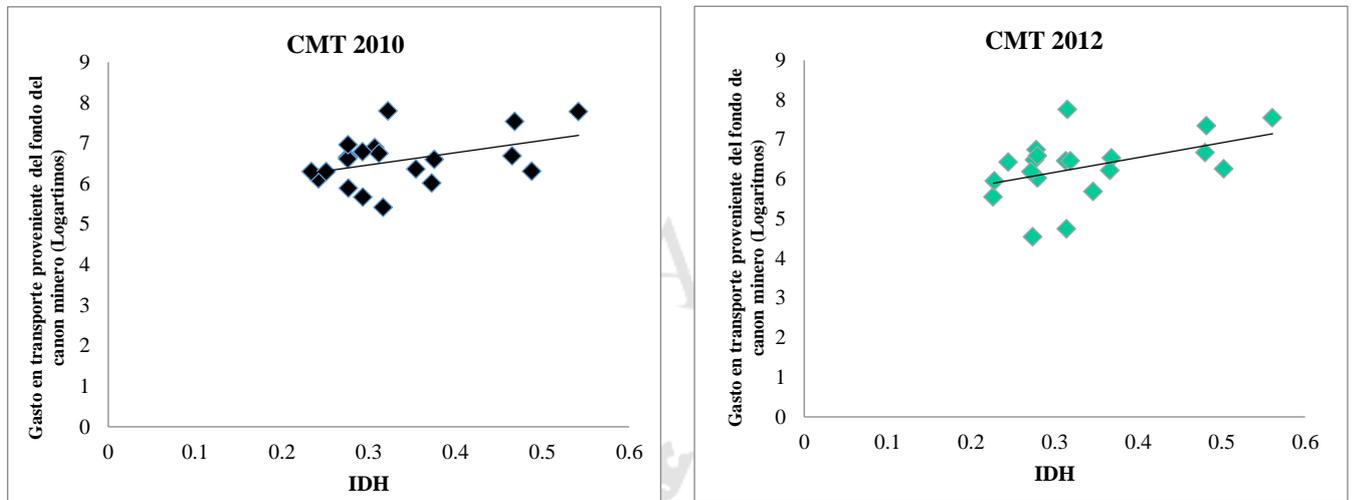
En el caso de Cajamarca se puede observar una correlación positiva; sin embargo al igual que en la provincia de Ancash, existe dispersión de los datos. Se espera un coeficiente positivo cuando se realice la estimación.

### **3.3.3 Gasto en transportes proveniente del fondo de canon minero (CMT)**

Esta es una variable que proviene del fondo de financiamiento del canon minero; se considera una variable importante en el estudio debido su impacto en el desarrollo y en la mejora de calidad de vida. La mejora en la infraestructura mejora la competitividad y la creación de mercados. Cabe mencionar que el sector transporte es el sector que más carece de una infraestructura adecuada, aproximadamente el 37% de la brecha pertenece al sector mencionado. (IPE; 2008). Esta variable fue obtenida del Portal de Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas, de la fuente de recursos determinados y del rubro canon minero para las provincias de Ancash y Cajamarca. Adicionalmente, los datos obtenidos son pertenecientes a la fase del ciclo del gasto donde se cancela total o parcialmente la obligación devengada, es decir, datos girados. Esta variable se presenta en logaritmos en el modelo econométrico con el propósito de obtener una interpretación en porcentajes y de reducir la dispersión de datos. Esta variable comprende el conjunto de acciones orientadas al planeamiento, coordinación, ejecución y control necesarias para el desempeño de las acciones destinadas al servicio del transporte terrestre. Incluye las acciones orientadas al control y seguridad del tráfico por carretera, así como la implementación y operación de la infraestructura de la red vial nacional, departamental, vecinal y urbana. (MEF, Portal de transparencia Económica, 2015). Se espera que el coeficiente de estimación tenga un signo positivo debido a que mediante un incremento del presupuesto de canon minero destinado a inversiones en este rubro, y ante la creación y la mejora del sector transportes debería incrementar el bienestar de la población.

Figura 3. 3

Gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero en Ancash (2010-2012)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

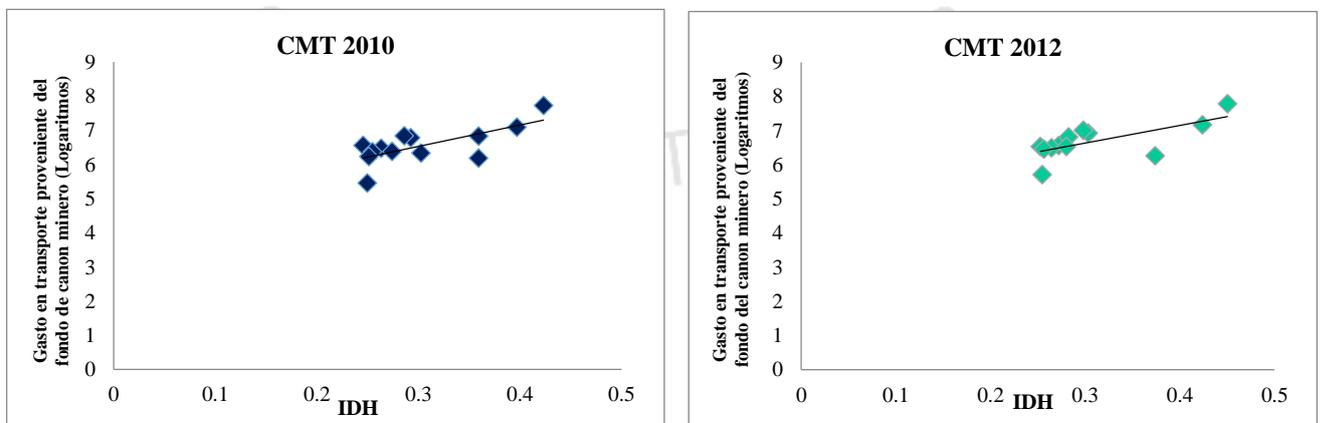
En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

Al correlacionar el gasto en transporte proveniente del canon minero y el Índice de Desarrollo Humano se puede observar que en las provincias de Ancash se espera una relación positiva y directa. Cabe mencionar que en los tres años de estudio el patrón es similar.

Figura 3. 4

Gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero en Cajamarca (2010-2012)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

En el caso de Cajamarca se puede observar una correlación positiva entre las dos variables de estudio, por lo que se espera un coeficiente de estimación positivo. En términos porcentuales en promedio 2010 -2012, Cajamarca es el tercer departamento en recibir un mayor nivel de canon minero a diferencia del departamento de Ancash que es el primero. Cajamarca recibe aproximadamente 50% menos del presupuesto asignado a Ancash en el rubro de transporte.

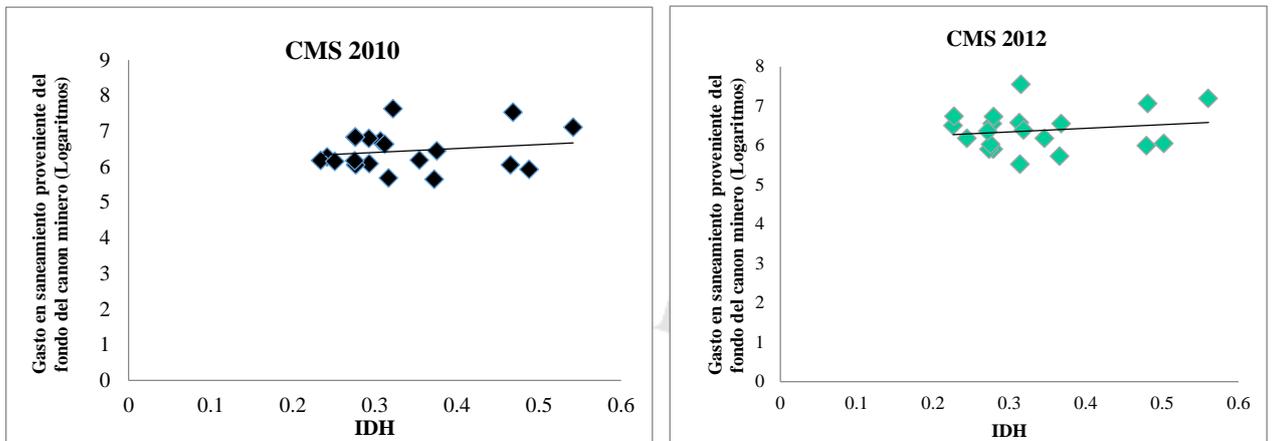
#### **3.3.4 Gasto en Saneamiento proveniente del fondo de canon minero (CMS)**

Esta variable fue seleccionada porque se considera importante la implementación de servicios básicos para la mejora de la calidad de vida. El sector saneamiento carece de una infraestructura adecuada, aproximadamente el 16.7% de la brecha de infraestructura pertenece al sector mencionado. (IPE; 2008). Esta variable fue obtenida del portal de transparencia económica del Ministerio de Economía y finanzas, de la fuente de recursos determinados y del rubro canon minero para las provincias de Ancash y Cajamarca. Adicionalmente, los datos obtenidos son pertenecientes a la fase del ciclo del gasto donde se cancela total o parcialmente la obligación devengada, es decir, datos girados. Esta variable se presenta en logaritmos en el modelo econométrico con el propósito de reducir la dispersión de los datos. Esta variable comprende el conjunto de acciones para garantizar el abastecimiento de agua potable, la implementación y mantenimiento del alcantarillado sanitario y pluvial, así como para la mejora de las condiciones sanitarias de la población. Comprende el planeamiento, promoción y desarrollo de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento. (MEF, Portal de transparencia Económica, 2015).

Se espera que el coeficiente de estimación tenga un signo positivo debido a que mediante un incremento del presupuesto de canon minero destinado a inversiones en este rubro, y ante la creación y la mejora del saneamiento debería incrementar el bienestar de la población

Figura 3. 5

Gasto en Saneamiento proveniente del fondo de canon minero en Ancash (2010-2012)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

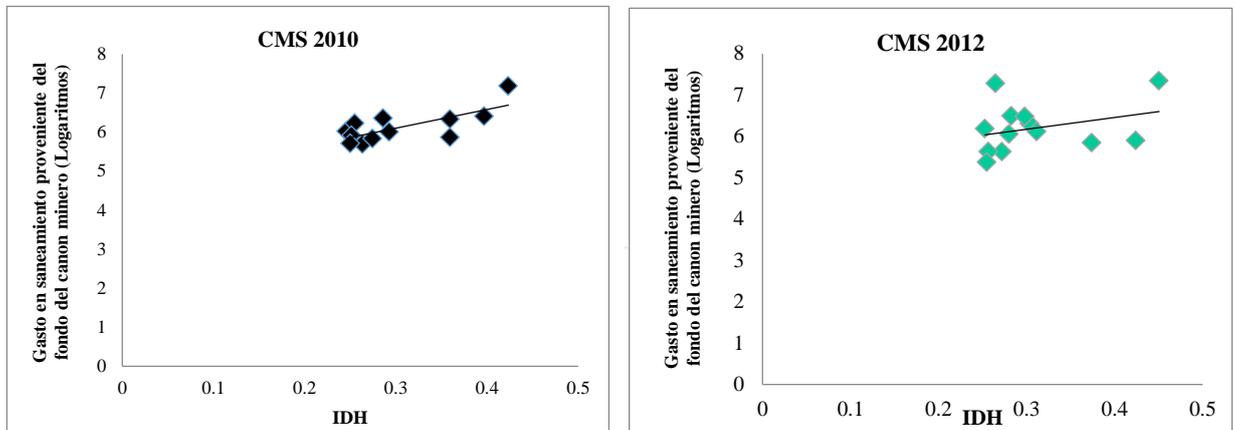
En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

Para el caso de Ancash se puede observar que la relación entre la variable Índice de Desarrollo Humano y el gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero presenta una correlación positiva.

Figura 3. 6

Gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en Cajamarca (2010-2012)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

En las figuras anteriores se puede observar la relación entre el Índice de Desarrollo Humano y el gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en el departamento de Cajamarca. Se puede apreciar que la relación es positiva entre esas dos variables, por lo que se espera un coeficiente positivo en la estimación de los coeficientes en el modelo.

### 3.3.5 Gasto en Educación proveniente del fondo de canon minero (CME)

Esta variable fue seleccionada al considerar la contribución que tiene en el Índice de Desarrollo Humano, es uno de los criterios que conforman la variable dependiente por lo que se tomó en cuenta. Adicionalmente, la educación es considerada un factor de producción crucial en los modelos de crecimiento endógenos donde el capital humano y el conocimiento juegan un papel determinante para el crecimiento económico.

Esta variable fue obtenida del portal de transparencia económica del Ministerio de Economía y finanzas, de la fuente de recursos determinados y del rubro canon minero para las provincias de Ancash y Cajamarca. Adicionalmente, los datos obtenidos son pertenecientes a la fase del ciclo del gasto donde se cancela total o

parcialmente la obligación devengada, es decir, datos girados. Esta variable se presenta en logaritmos en el modelo econométrico con el propósito de reducir la dispersión de datos.

Por otro lado, esta variable<sup>19</sup> está compuesta por:

La educación básica, orientada en los niveles iniciales, primarios, secundarios, alternativos y especiales, para facilitar la participación de la persona en el proceso de desarrollo socio-económico. Dentro de la educación básica, los subprogramas en los que se devengan gastos son: Planeamiento institucional, Infraestructura y equipamiento, educación inicial, educación primaria y educación secundaria. (MEF, Portal de transparencia Económica, 2015);

Cultura, conjunto de acciones que promueven el desarrollo, la difusión y la preservación del conocimiento adquirido y del patrimonio nacional.

Gestión, conjunto de acciones desarrolladas para la gestión de los recursos humanos, materiales y financieros a nivel técnico e institucional, orientado al logro de los objetivos que persigue el gobierno.

Se espera que el coeficiente de estimación tenga un signo positivo debido a que mediante un incremento del presupuesto de canon minero destinado a inversiones en este rubro, y ante la creación y la mejor de la educación debería incrementar el bienestar de la población

---

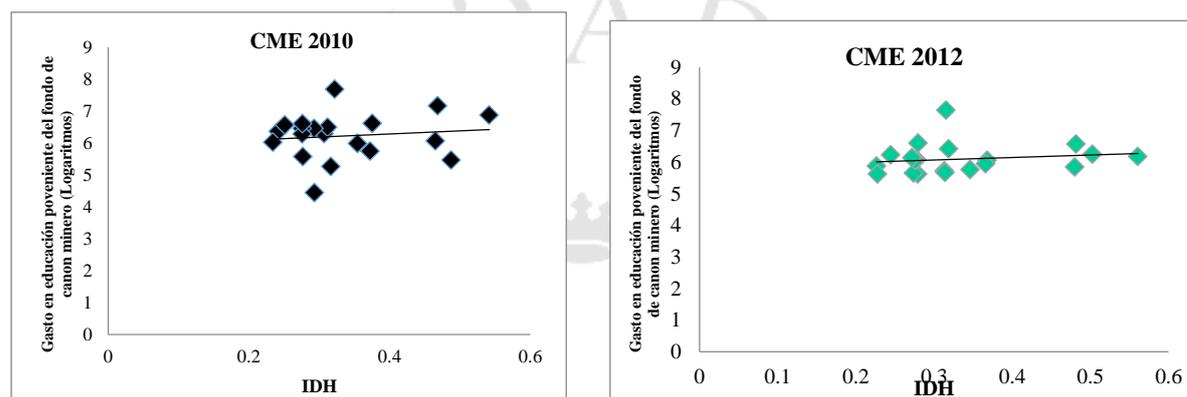
<sup>19</sup> Por lo general el gasto en educación proveniente de canon minero está destinado a proyectos de corto plazo, como por ejemplo: equipamiento, mejoramiento, ampliación y mantenimiento de centros educativos.

Figura 3. 7

### Gasto en Educación proveniente del fondo de canon minero en Ancash (2010-2012)

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

(2013). Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013.

La relación entre el Índice de Desarrollo humano y el gasto en educación proveniente del fondo de canon minero, presenta una correlación positiva débil (0.15), patrón que se repite en los tres años de estudio en el departamento de Ancash. Según la teoría económica y social, ante un mayor nivel de transferencias destinadas para el gasto en educación, el bienestar tendería a aumentar, por lo que se espera un coeficiente de estimación positivo al estimar el modelo econométrico.

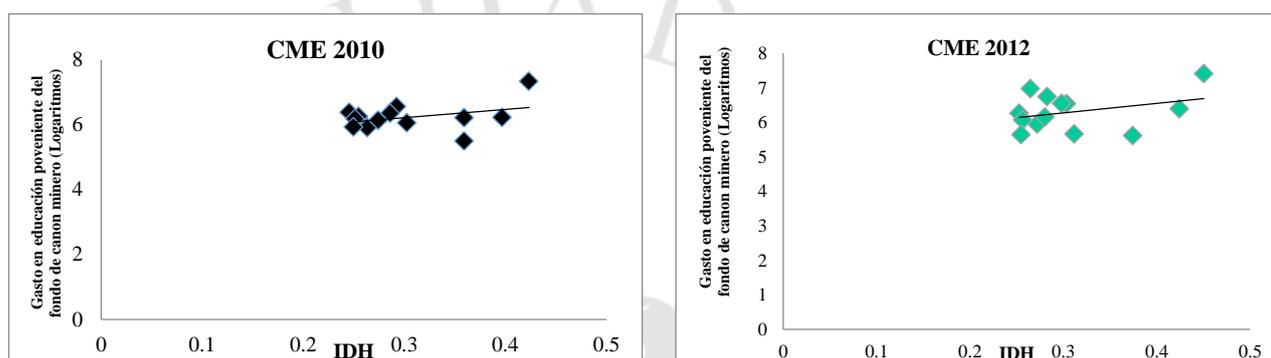
SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 3. 8

Gasto en Educación proveniente del fondo de canon minero en Cajamarca (2010 -2012)

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre el desarrollo humano Perú 2013

Por otro lado, el departamento de Cajamarca al igual que al departamento de Ancash presenta una correlación positiva. Se presenta una relación directa más pronunciada en el año 2012. Como se mencionó anteriormente, se espera un coeficiente positivo en el estimador.

### 3.4 Estimación

#### 3.4.1 El impacto del gasto en transporte proveniente del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano

##### — Ancash

A continuación se evaluará el impacto del gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero en el índice de desarrollo humano para las provincias de Ancash.

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1 L(CMT)_{1it} + \beta_2 (IDCM)_{2it} + u_{it}$$

$IDH_{it}$  = Índice de Desarrollo Humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$L(CMT)_{1it}$  = Logaritmo de la variable gasto en transporte proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{2it}$  = Índice de Distribución de canon minero

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Tabla 3. 5

Provincia de Ancash: Impacto del Gasto en transporte en el Índice de Desarrollo Humano

```
. xtreg idh lcmt idcm if region==1, fe vce(robust)
```

Fixed-effects (within) regression  
Group variable: unidad1

Number of obs = 60  
Number of groups = 20

R-sq:  
within = 0.1319  
between = 0.1207  
overall = 0.1173

Obs per group:  
min = 3  
avg = 3.0  
max = 3

F(2,19) = 6.17  
Prob > F = 0.0086

corr(u\_i, Xb) = 0.2691

(Std. Err. adjusted for 20 clusters in unidad1)

idh	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lcmt	.0017749	.0006774	2.62	0.017	.0003571	.0031926
idcm	4.9207	3.468377	1.42	0.172	-2.338697	12.1801
_cons	.3060368	.0094022	32.55	0.000	.2863577	.3257159
sigma_u	.09016191					
sigma_e	.00508814					
rho	.99682538 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Ministerio de economía y finanzas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; elaboración propia

De acuerdo a la estimación realizada se puede observar que la variable gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero es significativa e impacta positivamente en el Índice de Desarrollo Humano en la provincia de Ancash.

Se puede interpretar este resultado de la siguiente manera: ante el incremento del 1% del presupuesto del gasto en transporte proveniente del canon minero se puede lograr aumentar el bienestar en 0.0017749 veces.

Por otro lado, la variable índice de distribución de canon minero no es significativa en el modelo, sin embargo, presenta un coeficiente positivo, lo cual está acorde con lo esperado, según la lógica económica ante un mayor índice de distribución se asignaría un mayor monto de canon minero que al ser utilizado en proyectos de inversión social, incrementaría el Índice de Desarrollo Humano en las provincias.

— **Cajamarca**

A continuación se evaluará el impacto del gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero en el Índice de Desarrollo Humano para las provincias de Cajamarca.

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1 L(CME)_{1it} + \beta_2 (IDCM)_{2it} + u_{it}$$

$IDH_{it}$  = Índice de desarrollo humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$L(CMT)_{1it}$  = Logaritmo de la variable gasto en transporte proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{2it}$  = índice de distribución de canon minero

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Tabla 3. 6

Provincia de Cajamarca: Impacto del Gasto en transporte en el Índice de Desarrollo Humano

```

. xtreg idh lcmt idcm if region==0, fe vce(robust)
Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =        39
Group variable: unidad1                       Number of groups =        13

R-sq:                                         Obs per group:
    within = 0.0155                           min =          3
    between = 0.0593                          avg =         3.0
    overall = 0.0555                          max =          3

                                         F(2,12)        =        1.59
corr(u_i, Xb) = 0.1560                       Prob > F        =        0.2435

                                         (Std. Err. adjusted for 13 clusters in unidad1)

```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lcmt	.0029967	.0060229	0.50	0.628	-.010126	.0161194
idcm	2.959683	2.280322	1.30	0.219	-2.008711	7.928077
_cons	.2569908	.09331	2.75	0.017	.0536857	.4602958
sigma_u	.06009045					
sigma_e	.01497489					
rho	.94152781 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Ministerio de economía y finanzas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; elaboración propia

De acuerdo con la estimación realizada para el departamento de Cajamarca se puede observar que el gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero no impacta significativamente en el Índice de Desarrollo Humano en las provincias de estudio. Sin embargo, mantiene un signo positivo de tal manera que mantiene una relación directa con el Índice de Desarrollo Humano, este resultado es esperado dado que ante un incremento las transferencias de presupuesto asignado proveniente de canon minero en este rubro, debería incrementar el bienestar.

Por otro lado, al evaluar el impacto del índice de distribución de canon minero (IDCM) en el Índice de Desarrollo Humano, también tiene un resultado no significativo en el modelo, manteniendo una relación directa.

### **3.4.2 El impacto del gasto en saneamiento proveniente del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano**

#### **— Ancash**

A continuación se evaluará el impacto del gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano para las provincias de Ancash.

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1 L(CMS)_{1it} + \beta_2 (IDCM)_{2it} + u_{it}$$

$IDH_{it}$  = Índice de desarrollo humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$L(CMS)_{1it}$  = Logaritmo de la variable gasto en saneamiento proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{2it}$  = índice de distribución de canon minero

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Tabla 3. 7

Provincia de Ancash: El impacto del gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano

```

. xtreg idh lcms idcm if region==1, fe vce(robust)
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      60
Group variable: unidad1                Number of groups =      20

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.1202                       min =          3
  between = 0.0576                       avg  =         3.0
  overall = 0.0562                       max  =          3

corr(u_i, Xb) = 0.1676                   F(2,19)         =      5.67
                                           Prob > F         =     0.0117

                                           (Std. Err. adjusted for 20 clusters in unidad1)

```

idh	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lcms	.0021888	.0010882	2.01	0.059	-.0000889	.0044666
idcm	4.289367	3.225087	1.33	0.199	-2.460817	11.03955
_cons	.3006224	.0146953	20.46	0.000	.2698648	.3313801
sigma_u	.09108634					
sigma_e	.00512234					
rho	.99684747	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Ministerio de economía y finanzas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; elaboración propia

Al realizar la estimación de esta variable se puede observar que el gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero impacta significativamente y de manera directa en el Índice de Desarrollo Humano. Por lo que el coeficiente de estimación se puede interpretar de la siguiente manera; ante el incremento del 1% del gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero, el Índice de Desarrollo Humano incrementa en 0.0021888 veces en las provincias de Ancash.

Por otro lado, al analizar nuevamente la variable índice de distribución de canon minero en el departamento de Ancash se puede observar que no es una variable significativa que afecte al Índice de Desarrollo Humano, sin embargo el signo positivo indica que está acorde con la lógica económica.

— **Cajamarca**

A continuación se evaluará el impacto del gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero en el Índice de Desarrollo Humano para las provincias de Cajamarca.

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1 L(CMS)_{1it} + \beta_2 (IDCM)_{2it} + u_{it}$$

$IDH_{it}$  = Índice de desarrollo humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$L(CMS)_{1it}$  = Logaritmo de la variable gasto saneamiento proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{2it}$  = índice de distribución de canon minero

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Tabla 3. 8

Provincia de Cajamarca: El impacto del gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano

. xtreg idh lcms idcm if region==0, fe vce(robust)						
Fixed-effects (within) regression			Number of obs	=	39	
Group variable: unidad1			Number of groups	=	13	
R-sq:			Obs per group:			
within	=	0.0271	min	=	3	
between	=	0.1108	avg	=	3.0	
overall	=	0.0971	max	=	3	
corr(u_i, Xb) = 0.2412			F(2,12)	=	1.39	
			Prob > F	=	0.2860	
(Std. Err. adjusted for 13 clusters in unidad1)						
idh	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lcms	5.92e-10	3.80e-10	1.56	0.145	-2.35e-10	1.42e-09
idcm	3.259754	3.349873	0.97	0.350	-4.038992	10.5585
_cons	.3006556	.0033295	90.30	0.000	.2934012	.3079101
sigma_u	.05975639					
sigma_e	.01488613					
rho	.94156854 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Ministerio de economía y finanzas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; elaboración propia

La estimación revela que el gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero no impacta de manera significativa en el Índice de Desarrollo Humano en la provincia de Cajamarca, sin embargo, presenta un signo positivo, lo cual nos indica que la relación con la lógica económica es correcta.

Cabe resaltar que el coeficiente estimado, estadísticamente es 0 por lo que entiende que esta variable no causa ningún efecto sobre el Índice de Desarrollo Humano manteniendo un patrón similar en cada caso evaluado.

### 3.4.3 El impacto del gasto en educación proveniente del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano

#### — Ancash

A continuación se evaluará el impacto del gasto en educación proveniente del fondo de canon minero en el Índice de Desarrollo Humano para las provincias de Ancash

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1 L(CME)_{1it} + \beta_2 (IDCM)_{2it} + u_{it}$$

$IDH_{it}$  = Índice de Desarrollo Humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$L(CME)_{1it}$  = Logaritmo de la variable gasto en educación proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{2it}$  = índice de distribución de canon minero

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Tabla 3. 9

Provincia de Ancash: El impacto del gasto en educación proveniente del fondo del canon minero en el índice de desarrollo humano

```

.
. xtreg idh lcme idcm if region==1, fe vce(robust)
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      60
Group variable: unidad1                Number of groups =      20

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.0645                       min =          3
  between = 0.0653                      avg  =         3.0
  overall = 0.0633                      max  =          3

corr(u_i, Xb) = 0.1989                  F(2,19)         =      1.19
                                          Prob > F         =      0.3258

                                          (Std. Err. adjusted for 20 clusters in unidad1)

```

idh	Robust					
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lcme	.0001238	.0014207	0.09	0.931	-.0028497	.0030973
idcm	4.783658	3.331196	1.44	0.167	-2.188615	11.75593
_cons	.3302971	.0192568	17.15	0.000	.2899922	.370602
sigma_u	.09127472					
sigma_e	.00528209					
rho	.99666221 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Ministerio de economía y finanzas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; elaboración propia

Al realizar la estimación de la variable gasto en educación proveniente del fondo de canon minero, se puede observar que no tienen un impacto significativo en el Índice de Desarrollo Humano. Por otro lado el coeficiente de estimación mantiene un signo positivo, lo cual está acorde con la lógica económica.

Del mismo modo al estimar el coeficiente de índice de distribución del canon minero el resultado indica que es una variable que no influye en la estimación.

— **Cajamarca**

A continuación se evaluará el impacto del gasto en educación proveniente del fondo de canon minero en el Índice de Desarrollo Humano para las provincias de Cajamarca.

$$(IDH)_{it} = \alpha + \beta_1 L(CME)_{1it} + \beta_2 (IDCM)_{2it} + u_{it}$$

$IDH_{it}$  = Índice de Desarrollo Humano

$\beta$  = son las pendientes de las variables.

$L(CME)_{1it}$  = Logaritmo de la variable gasto en educación proveniente del fondo de financiamiento canon minero

$(IDCM)_{2it}$  = índice de distribución de canon minero

$\alpha_i$  = Efecto Fijo

$u_{it}$  = Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

Tabla 3. 10

Provincia de Cajamarca: El impacto del gasto en educación proveniente del fondo del canon minero en el índice de desarrollo humano

```
. xtreg idh lcme idcm if region==0,fe vce(robust)
```

Fixed-effects (within) regression  
Group variable: unidad1

Number of obs = 39  
Number of groups = 13

R-sq: within = 0.0616  
between = 0.2125  
overall = 0.1886

Obs per group: min = 3  
avg = 3.0  
max = 3

corr(u\_i, Xb) = 0.3328  
F(2,12) = 5.18  
Prob > F = 0.0239

(Std. Err. adjusted for 13 clusters in unidad1)

idh	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lcme	.0062122	.0048775	1.27	0.227	-.004415	.0168393
idcm	3.025167	3.595198	0.84	0.417	-4.808096	10.85843
_cons	.2137582	.0672796	3.18	0.008	.0671684	.3603479
sigma_u	.05820326					
sigma_e	.01462013					
rho	.94064805 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Ministerio de economía y finanzas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; elaboración propia

Al realizar la estimación de la variable gasto en educación proveniente del fondo de canon minero se puede observar que el impacto no es significativo sobre la variable dependiente. Este resultado indica que en Cajamarca el canon minero destinado a este rubro no causa ningún efecto en el bienestar. Si bien es cierto el coeficiente es positivo y refleja la realidad en el sentido de la lógica económica, debido a que ante mayores transferencias de este fondo destinados a inversión en educación debería tener una relación positiva con el Índice de Desarrollo Humano.

Del mismo modo al estimar el impacto del índice de distribución de canon minero, el resultado nos indica que es una variable no significativa.

En la siguiente tabla se pueden observar un resumen de los coeficientes estimados para los casos de estudio.

Tabla 3. 11

Resumen de los coeficientes estimados

	<b>Ancash</b>	<b>Cajamarca</b>
LCMT	0.0017749	0.0029967
p -value	0.017	0.628
LCMS	0.0021888	5.92e-10
p -value	0.059	0.145
LCME	0.0001238	0.0062122
p -value	0.931	0.227

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. 12

Resumen de los coeficientes estimados de la variable IDCM

	Ancash	Cajamarca
IDCM / CMT <sup>20</sup>	4.9207	2.959683
p -value	0.172	0.219
IDCM / CMS <sup>21</sup>	4.289367	3.259754
p -value	0.199	0.350
IDCM / CME <sup>22</sup>	4.783658	3.025167
p -value	0.167	0.417

Fuente: Elaboración propia

### 3.5 Corroboración de hipótesis y hallazgos

#### 3.5.1 Hipótesis específica 2<sup>23</sup>

##### — Ancash

El gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero impacta de manera directa y más significativa (0.017) en el Índice de Desarrollo Humano, a comparación de los gastos en saneamiento (0.059) y educación (0.931). La variable gasto en educación proveniente de canon minero no es una variable significativa. Por lo tanto, para las provincias de Ancash se corrobora la hipótesis específica 2, de acuerdo al contexto de la investigación.

En cuanto al gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero se obtuvo el siguiente hallazgo: esta variable tiene un indicador de relevancia <sup>24</sup> mayor a comparación de los gastos en transporte y educación proveniente del fondo de canon minero. Este hallazgo se puede interpretar de la siguiente manera: Ante un incremento del 1% del gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero, el Índice de Desarrollo Humano incrementa en 0.002888 veces; mientras que ante un incremento del 1% del gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero, el Índice de Desarrollo Humano incrementa en 0.0017749 veces.

<sup>20</sup> La variable IDCM estimada junto con la variable CMT

<sup>21</sup> La variable IDCM estimada junto con la variable CMS

<sup>22</sup> La variable IDCM estimada junto con la variable CME

<sup>23</sup> La hipótesis específica 1, se expone en el capítulo II de la presente investigación

<sup>24</sup> Coeficiente de estimación

— **Cajamarca**

Los gastos en transporte, saneamiento y educación provenientes del fondo de canon minero no impactan de manera significativa en el Índice de Desarrollo Humano. Por lo tanto, la hipótesis específica 2 no se corrobora.

**3.5.2 Hipótesis específica 3**

— **Ancash**

El índice de distribución de canon minero de las provincias de Ancash no genera un impacto significativo en el Índice de Desarrollo Humano, no obstante, mantiene una relación directa, en las provincias de Ancash. Por lo tanto, se corrobora la hipótesis específica 3, según el contexto de la investigación.

— **Cajamarca**

El índice de distribución de canon minero de las provincias de Cajamarca no genera un impacto significativo en el Índice de Desarrollo Humano, no obstante, mantiene una relación directa, en las provincias de Ancash. Por lo tanto, se corrobora la hipótesis específica 3, según el contexto de la investigación.

### 3.6 Análisis Económico

#### 3.6.1 Limitaciones

La primera limitación de esta investigación recae sobre la disponibilidad de datos a nivel provincial. La variable endógena, el Índice de Desarrollo Humano, presenta continuidad de datos a partir del año 2010 hasta el año 2012. Resulta entonces estadísticamente no aplicable, considerar variables rezagadas en el modelo de estimación.

El Índice de Desarrollo Humano es una variable que representa la calidad de vida de una comunidad de personas y fue elegida en forma de medición del bienestar. No obstante, existen variables como el riesgo climático, índice de densidad del estado, salud, desprotección, ingresos, esperanza de vida al nacer, relación empleo-población, tasa de alfabetización, coeficiente de desigualdad entre otras variables que guardan una estrecha relación con el Índice de Desarrollo Humano, sin embargo, son variables que escapan de los objetivos de la investigación; más aún, algunas de estas variables no existen a nivel provincial.

#### 3.6.2 Caso Ancash

La actividad minera es un sector característico del departamento de Ancash. Dentro de las principales mineras que trabajan en el territorio se encuentra la minera Antamina, la cual ha producido el 85% de la producción minera en Ancash en los últimos 10 años.

Tabla 3. 13

Ancash; Participación del canon minero girado en el Presupuesto total 2010-2012  
(soles)

	2010	2011	2012
Canon minero	1,198,261,242	789,174,975	984,331,815
Total presupuesto	3,609,568,049	3,267,723,993	3,626,116,186
Participación porcentual	33	24	27

Fuente: Ministerio de Economía y finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

La participación del canon minero dentro del presupuesto total asignado ha sido aproximadamente de 28% entre el 2010-2012, y ha contribuido entre el 2010 y el 2012 en 5.9% del PBI.

Tabla 3. 14

Participación del Canon minero en el PBI de Ancash 2010 -2012 (soles)

	2010	2011	2012
PBI (miles de soles)	16,176,959,001	16,312,373,000	17,861,787,000
Canon minero	1,198,261,242	789,174,975	984,331,815
Participación porcentual	7	5	6

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

El gasto en transporte, saneamiento y educación proveniente del fondo de canon minero representan el 19%, 42% y el 10% de los gastos totales respectivamente.

Tabla 3. 15

Participación del canon minero en gastos de Transporte, Saneamiento y Educación de las provincias de Ancash 2010 -2012

	2010	2011	2012
Total gastos en transporte	S/. 996,384,468	S/.730,378,138	S/.627,014,479
Gasto en transporte proveniente del fondo del canon minero	S/. 215,627,438	S/.92,793,354	S/.150,226,379
Participación	22%	13%	24%
Total gastos en saneamiento	S/.245,457,985	S/.171,255,280	S/.283,525,993
Gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero	S/.133,288,293	S/.52,826,166	S/.98,864,199
Participación	54%	31%	41%
Total gastos en educación	S/.693,770,139	S/.747,347,420	S/.824,897,641
Gasto en educación proveniente del fondo de canon minero	S/.102,770,139	S/.40,375,565	S/.68,619,753
Participación	15%	5%	8%

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

No obstante, se puede observar en tabla anterior que entre los tres rubros analizados, el gobierno gasta una mayor proporción de presupuesto en inversiones en

transporte, por lo que el canon minero asignado a este rubro es mayor a comparación del canon minero asignado a los gastos de saneamiento y educación. Aproximadamente entre el 2010 y el 2012 el gasto en transporte proveniente del canon minero en Ancash ascendió a 152, 882,390 soles; mientras que el gasto en saneamiento y educación proveniente del canon minero alcanzó un promedio de 94, 992,886 y 70, 600,257 soles respectivamente en el periodo de análisis.

Según el resultado econométrico el gasto en transporte proveniente de la fuente de financiamiento de canon minero, impacta de manera directa con una significancia de 0.017 en el Índice de Desarrollo Humano; mientras que el variable gasto en saneamiento tiene una significancia de 0.059. La variable gasto en educación proveniente del fondo de canon minero no tiene un impacto significativo sobre el Índice de Desarrollo Humano debido a que la significancia de 0.931 no alcanza los umbrales de confiabilidad del 95% para validar su impacto. Dado los resultados mencionados, se corrobora la hipótesis específica 2 para las provincias de Ancash.

Según el Informe sobre el desarrollo humano 2013, el desarrollo brota del interior del país en los sectores extractivos de mayor tecnología, pero esta influencia positiva no tiene aún la capacidad de irradiar y crear cadenas internas de producción significativas en la escala local y regional y transmitirse hacia efectos de carácter estructural en la salud y la educación (PNUD 2013, p. 52).

Adicionalmente, estos resultados se sustentan con el análisis de la tabla anterior; el gasto en transporte proveniente del canon minero supera a los gastos en saneamiento y educación. Estos últimos representan en promedio en los años de estudio el 61.15% y el 45.6% de los gastos en transportes provenientes de la fuente de financiamiento del canon minero en el departamento de Ancash.

En la tabla siguiente se expone la participación de las variables de análisis en el Producto Bruto Interno (PBI) de Ancash, se puede observar que en promedio entre el 2010 y 2012 las variables que tienen una significancia relevante, alcanzan una participación del 0.9% y 0.6%; mientras que el gasto en educación representa en promedio un 0.5% del PBI.

Tabla 3. 16

Participación del gasto en transporte, saneamiento y educación proveniente del canon minero en el PBI de Ancash

	Porcentaje del PBI			Promedio
	2010	2011	2012	
Transporte	1.30%	0.60%	0.80%	0.90%
Saneamiento	0.80%	0.30%	0.60%	0.60%
Educación	0.80%	0.20%	0.40%	0.50%

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

En cuanto a la hipótesis específica 3, para el caso de las provincias de Ancash, el coeficiente de estimación de la variable índice de distribución de canon minero fue analizado junto a el gasto en transporte, saneamiento y educación provenientes del fondo de canon minero, por lo que se obtuvo tres resultados del coeficiente de estimación. El propósito de este análisis simultáneo fue probar la variabilidad de la significancia de esta variable en tres diferentes escenarios. Los resultados econométricos para los tres escenarios, muestra que el índice de distribución de canon minero no impacta significativamente en el Índice de Desarrollo Humano, pero los coeficientes estimados mantienen una relación directa con el Índice de Desarrollo Humano, corroborando de esta manera la hipótesis en cuestionamiento.

Económicamente la relación directa expresada por el modelo econométrico es un resultado esperado, dado que ante un mayor índice de distribución de canon minero se espera un aumento en el volumen transferido a las provincias involucradas con la explotación minera; por tanto ante una mayor transferencia y un mayor gasto social se espera un incremento en el bienestar social.

Se puede interpretar el resultado obtenido dada la concentración de las transferencias del fondo de canon minero destinado a transporte, saneamiento y educación en la provincia de Huari. Es esta provincia que tiene un índice de distribución de canon minero superior a comparación de las demás provincias de Ancash. Coincidentemente es en dónde opera la empresa minera Antamina.

Según Sanguinetti (2010), Barrantes (2005) y Karamoto (2002) la distribución de estas transferencias está mayormente determinada por la localización de las explotaciones minera. Por esta razón se genera concentraciones en la distribución de

estos fondos, resultando en que pocas regiones acaparan la mayor parte de los mismos. De acuerdo a los criterios de distribución este sería el caso en donde se prioriza el criterio del monto recaudado por concepto de impuesto a la renta minero; dejando en segundo lugar los criterios que guardan una relación más estrecha con el Índice de Desarrollo Humano.

### 3.6.3 Caso Cajamarca

La actividad minera es un sector productivo característico del departamento de Cajamarca. Dentro de las principales mineras que trabajan en el territorio se encuentra la minera Yanacocha. Entre el 2010-2012, Cajamarca se ha convertido en el departamento con mayor producción de oro a nivel nacional.

Cajamarca es el tercer departamento en recibir un mayor nivel de canon minero entre los años 2010 - 2012. Se puede observar en la siguiente tabla que la participación del canon minero en el presupuesto total de Cajamarca es de aproximadamente 12.6%. Sin embargo, al comparar este resultado con la participación del canon minero en el presupuesto total de Ancash (28%), Cajamarca tiene una participación significativamente menor.

Tabla 3. 17

Cajamarca: Participación del canon minero girado en el Presupuesto total (2010-2012)

	2010	2011	2012
Presupuesto	S/.2,674,969,361	S/.3,427,973,359	S/.3,626,117,186
Canon minero	S/.354,114,323	S/.330,098,747	S/.539,920,567
Participación	13%	10%	15%

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

En la siguiente tabla se puede analizar la participación del canon minero en el PBI de Cajamarca. En promedio la contribución de este fondo representa el 3.8% del PBI, mientras en Ancash esta participación alcanza casi el 6%.

Tabla 3. 18

Participación del canon minero en el PBI de Cajamarca 2010 -2012

	2010	2011	2012
PBI	S/.10,185,134,001	S/.10,687,324,001	S/.11,400,950,001
Canon minero	S/.354,114,323	S/.330,098,747	S/.539,920,567
Participación	3%	3%	5%

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Por otro lado, al analizar la contribución de canon minero en el gasto total asignado al transporte, saneamiento y a la educación, se encuentran los siguientes resultados:

Tabla 3. 19

Participación del canon minero en gastos de Transporte, Saneamiento y Educación de las provincias de Cajamarca 2010-2012

	2010	2011	2012
Total gastos en transporte	S/.444,576,998	S/.818,421,004	S/.1,158,574,976
Gasto en transporte proveniente del fondo del canon minero	S/.102,415,981	S/.69,953,555	S/.121,702,759
Participación	23%	9%	11%
Total gastos en saneamiento	S/.219,814,783	S/.386,871,773	S/.362,326,609
Gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero	S/.29,509,002	S/.23,571,776	S/.55,829,405
Participación	13%	6%	15%
Total gastos en educación	S/.666,621,987	S/.733,641,715	S/.781,934,102
Gasto en educación proveniente del fondo de canon minero	S/.40,797,919	S/.24,715,209	S/.55,982,179
Participación	6%	3%	7%

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

La participación del canon minero en el gasto total en transportes ha sido de 14%; mientras que el canon minero representa el 12% del gasto total en saneamiento y 6% del total gasto en educación en promedio entre los años 2010 y el 2012; cifras que al ser comparadas con el departamento de Ancash son inferiores.

Según el resultado econométrico, el gasto en transporte, saneamiento y educación proveniente de la fuente de canon minero no impactan en el Índice de Desarrollo Humano. Este resultado se puede explicar mediante los datos agregados analizados anteriormente, la poca diversificación en la producción minera y las transferencias de canon minero inferiores en relación al departamento de Ancash, no alcanzan una participación significativa que impacte en el desarrollo de las provincias. Por lo tanto la hipótesis específica 2 no se corrobora para las provincias de Cajamarca.

Si bien es cierto, el incremento en el gasto social ha sido muy fuerte en transporte, Sin embargo, el impacto de este esfuerzo de invertir sigue siendo incierto. Esto se debe a que aún existe una brecha de infraestructura que pone en alerta a las autoridades. (World Bank, 2012). Adicionalmente Perú se caracteriza como un país con un gasto bajo en educación y salud entre los países latinoamericanos. (World Bank, 2012).

En cuanto a la hipótesis específica 3, para el caso de las provincias de Cajamarca, el coeficiente de estimación de la variable índice de distribución de canon minero fue analizado simultáneamente con las tres variables provenientes del fondo de financiamiento del canon minero, con el motivo de probar la variabilidad de la significancia de esta variable en tres diferentes escenarios; por lo que se obtuvo tres resultados del coeficiente de estimación. Los resultados econométricos obtenidos para los tres escenarios, muestra que el índice de distribución de canon minero no impacta significativamente en el índice de desarrollo humano, sin embargo se puede observar en la siguiente tabla que mantiene una relación directa con la variable endógena, corroborando la hipótesis en cuestionamiento.

Económicamente la relación directa expresada por el modelo econométrico es un resultado esperado y se puede interpretar la poca significancia de esta variable debido a la concentración de las transferencias del fondo en la provincia de Cajamarca. En este caso la provincia que tiene un índice de distribución superior es la provincia de Cajamarca. Es esta provincia que tiene un índice de distribución de canon minero superior a comparación de las demás provincias de Cajamarca. Coincidentemente es en dónde opera la empresa minera Yanacocha.

### 3.6.4 Resultados comparativos

En la siguiente tabla se puede observar que en el departamento de Ancash el canon minero tiene una mayor participación en relación a los gastos totales de transporte, saneamiento y educación a comparación del departamento de Cajamarca.

Tabla 3. 20

Promedio de Participación del canon minero en gasto de Transporte, Saneamiento y Educación de las provincias de Ancash y Cajamarca 2010-2012

Canon minero/ total gastos	Ancash	Cajamarca
Participación del canon minero en los gastos totales destinados a transporte	19%	14%
Participación del canon minero en los gastos totales destinados a saneamiento	42%	12%
Participación del canon minero en los gastos totales destinados a educación	10%	6%

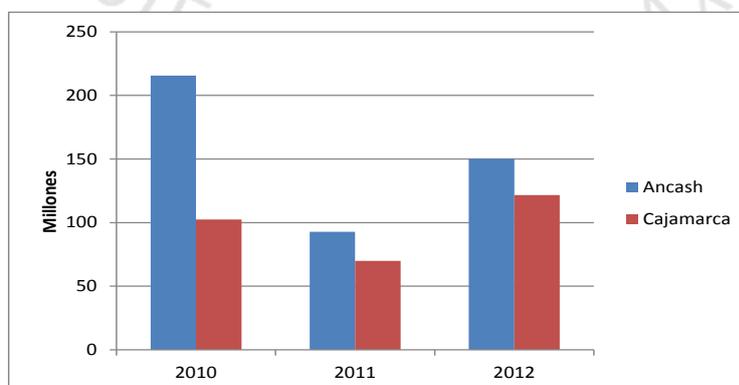
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Por otro lado, se puede observar en las siguientes figuras las diferencias entre Ancash y Cajamarca en cuanto el monto de canon minero asignado al transporte, al saneamiento y a la educación en el periodo del 2010 - 2012.

Figura 3. 9

Total gasto en transportes proveniente del canon minero de los gobiernos locales

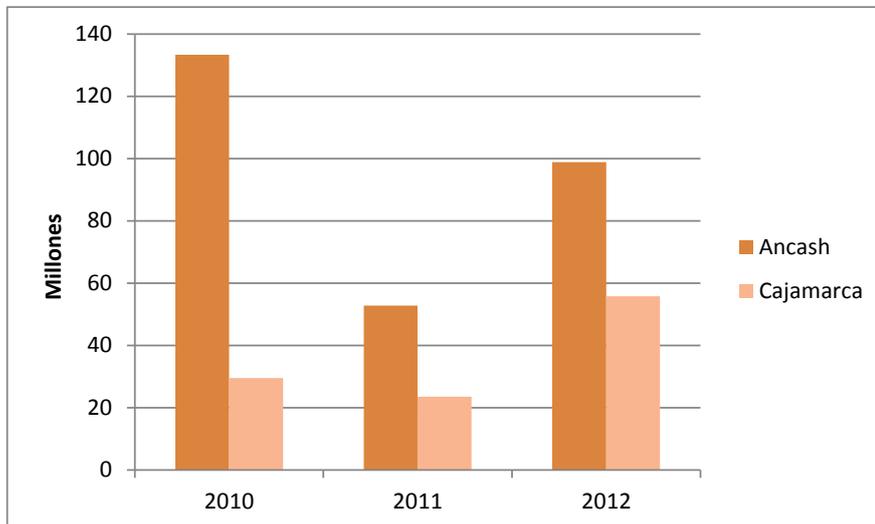


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/porta1-de-transparencia-economica>

Figura 3. 10

Total gasto en saneamiento proveniente del canon minero de los gobiernos locales

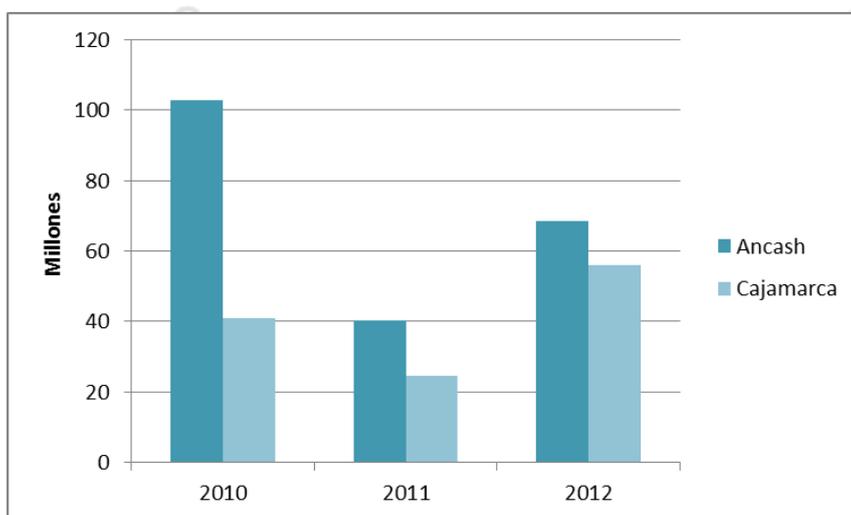


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>

Figura 3. 11

Total gasto en Educación proveniente del canon minero de los gobiernos locales



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En: <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica>

Según las figuras expuestas, el departamento de Cajamarca tiene un nivel inferior de participación de canon minero en el gasto de transporte, saneamiento y educación en relación al departamento de Ancash, fundamento que sustenta los resultados econométricos.

### **3.7 Diagnóstico final**

#### **3.7.1. Gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero**

##### **— Ancash**

En las provincias de Ancash, el impacto del gasto en transporte en el Índice de Desarrollo Humano tiene una relación directa y es significativo. Este resultado se puede interpretar de la siguiente manera, ante un aumento del 1% del presupuesto de gasto en transporte, el Índice de Desarrollo Humano puede aumentar en 0.0017749 veces.

La significancia determinada por el modelo muestra que el gasto en transporte impacta de manera más significativa (0.017) en el Índice de Desarrollo Humano a comparación de los gastos en saneamiento (0.059) y en educación (0.931) proveniente del fondo del canon minero. Por lo tanto, se corrobora la hipótesis específica 2 en las provincias de Ancash.

##### **— Cajamarca**

En las provincias de Cajamarca, de acuerdo con la estimación realizada, el gasto en transporte proveniente del fondo de canon minero no impacta significativamente en el Índice de Desarrollo Humano. Por lo tanto, la hipótesis específica 2 no se corrobora en las provincias de Cajamarca.

Este resultado es esperado dado que las transferencias de canon minero al rubro de transporte son inferiores en 1.55 veces a comparación de las transferencias en el departamento de Ancash. A nivel agregado, en Cajamarca el gasto total presupuestado para transportes es 6% menos al gasto en transporte presupuestado en relación a las provincias de Ancash.

### **3.7.2 Gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero**

#### **— Ancash**

El impacto del gasto en saneamiento proveniente del fondo del canon minero en el Índice de Desarrollo Humano es significativo para las provincias de Ancash. Este resultado se puede interpretar de la siguiente manera, ante incremento del 1% del gasto en saneamiento proveniente del fondo de canon minero, el Índice de Desarrollo Humano puede aumentar en 0.0021888 veces.

#### **— Cajamarca**

Por otro lado, para las provincias de Cajamarca el impacto del gasto en saneamiento en el Índice de Desarrollo Humano no es significativo. Las transferencias de canon minero destinado a los gastos en saneamiento son inferiores en 2.61 veces a comparación del departamento de Ancash. A nivel agregado, en Cajamarca el gasto total presupuestado para transportes es 30.67% menos al gasto en transporte presupuestado en relación a las provincias de Ancash.

### **3.7.3 Gasto en educación proveniente del fondo de canon minero**

#### **— Ancash**

En las provincias de Ancash el impacto del gasto en educación en el Índice de Desarrollo Humano no es significativo, es decir que no impacta de manera relevante en la variable de estudio. Sin embargo el coeficiente de estimación mantiene un signo positivo, lo cual está acorde con la lógica económica.

En el caso de las provincias de Ancash Aproximadamente entre el 2010 y el 2012 el gasto en educación ascendió a 70, 600,257, mientras que el gasto en transporte y saneamiento proveniente del canon minero a 152, 882,390 y 94, 992,886 soles respectivamente. Este resultado se puede sustentar a través de las figuras de dispersión presentadas entre el Índice de Desarrollo Humano y el gasto en educación proveniente del fondo de canon minero, puesto que presentan una correlación positiva débil. El gasto en transporte proveniente del canon minero supera a los gastos en educación, este

último representa en promedio en los años de estudio el 45.6% de los gastos en transportes provenientes de la fuente de financiamiento del canon minero.

— **Cajamarca**

En las provincias de Cajamarca el impacto del gasto en educación en el Índice de Desarrollo Humano no es significativo. Sin embargo, el coeficiente de estimación mantiene un signo positivo, lo cual está acorde con la lógica económica.

Las provincias de Cajamarca muestran un patrón similar, los gastos en educación representan el 41.31% de los gastos en transporte. La poca diversificación en la producción minera y las transferencias de canon minero son inferiores en relación al departamento de Ancash.

Las transferencias de canon minero destinado para los gastos en educación son inferiores en 1.74 veces. A nivel agregado, en Cajamarca el gasto total presupuestado en educación es 4% menos al gasto en educación presupuestado en relación a las provincias de Ancash.

### **3.7.4 Índice de distribución de canon minero**

— **Ancash**

Los resultados econométricos muestran que el índice de distribución de canon minero no impacta significativamente en el Índice de Desarrollo Humano, por otro lado el coeficiente de estimación mantiene una relación directa con esta variable. Por lo tanto, se corrobora la hipótesis específica 3.

Este resultado se justifica dada a la concentración de las transferencias del fondo en la provincia de Huari. Como se ha mencionado anteriormente el índice de distribución de canon minero toma en cuenta tres criterios, el nivel de población, las necesidades básicas insatisfechas y el monto recaudado por el concepto de impuesto a renta a las empresas mineras. La provincia que tiene un índice de distribución superior es la provincia de Huari y es en dónde opera la empresa minera Antamina.

— **Cajamarca**

Los resultados econométricos muestran que el índice de distribución de canon minero no impacta significativamente en el Índice de Desarrollo Humano, por otro lado el

coeficiente de estimación mantiene una relación directa con esta variable. Por lo tanto se corrobora la hipótesis específica 3.

Este resultado se justifica dada a la concentración de las transferencias del fondo en la provincia de Cajamarca. Como se ha mencionado anteriormente el índice de distribución de canon minero toma en cuenta tres criterios, el nivel de población, las necesidades básicas insatisfechas y el monto recaudado por el concepto de impuesto a renta a las empresas mineras. La provincia que tiene un índice de distribución superior es la provincia de Cajamarca y es en dónde opera la empresa minera Yanacocha.



## CONCLUSIONES

- En cuanto a la hipótesis principal, en el caso de las provincias de Ancash, las transferencias de canon minero para gastos en transporte y saneamiento impactan de manera significativa en el Índice de Desarrollo Humano. A nivel nacional el departamento de Ancash recibe el mayor volumen de transferencias de canon minero y tiene una representatividad del 34% de las transferencias que conforman presupuesto institucional modificado entre los años 2010-2012. En cuanto al caso de las provincias de Cajamarca, las transferencias de canon minero para los gastos en transporte, saneamiento y educación no tienen algún impacto significativo en el Índice de Desarrollo Humano. Las transferencias de canon minero para los gastos en transporte, saneamiento y educación son inferiores en 1.82 veces en relación al departamento de Ancash y no alcanzan una participación significativa que impacte en el desarrollo de las provincias. Cabe mencionar que representan el 16% de las transferencias de canon minero que conforman el presupuesto institucional modificado entre los años 2010-2012.
- A pesar del resultado anterior, el análisis y la evidencia empírica de la tendencia de distribución geográfica del canon minero en relación a los gastos en transporte, educación y saneamiento corrobora la hipótesis específica 1, las transferencias de canon minero destinadas a transporte, saneamiento y educación se concentran en las provincias de Huari (Ancash) y en la provincia de Cajamarca (Cajamarca).
- En cuanto al caso del departamento de Ancash, la evidencia empírica corrobora la hipótesis específica 2. Las transferencias de canon minero para el gasto de transporte impactan de manera más significativa (0.017) en el Índice de Desarrollo Humano a comparación de los gastos en saneamiento (0.059) y educación (0.931). En cuanto al caso del departamento de Cajamarca, empíricamente no se corrobora la hipótesis 2 dado que el gasto en transporte, saneamiento y educación proveniente del fondo del canon minero no tienen algún impacto significativo en el Índice de Desarrollo Humano. De este

resultado se puede concluir que en el departamento de Cajamarca, las transferencias de canon minero no aportan en el desarrollo de las provincias.

- De acuerdo con la evidencia empírica, la hipótesis específica 3, se corrobora para las provincias de Ancash y Cajamarca. El índice de distribución de canon minero no tiene relevancia significativa en el Índice de Desarrollo Humano. Al analizar la significancia de esta variable en el índice de desarrollo humano de las provincias de Ancash y Cajamarca, se obtuvo un impacto no significativo, sin embargo para los dos casos de estudio esta variable mantiene una relación directa y acorde a la lógica económica. La poca significancia de esta variable se justifica mediante la concentración de las transferencias del canon minero. Como se mencionó anteriormente en el caso de Ancash, la provincia que tiene una mayor concentración de fondos, es la provincia de Huari; mientras que en el caso de Cajamarca, es la provincia de Cajamarca.



## RECOMENDACIONES

A continuación, desarrollaremos las recomendaciones:

- Al tener el canon minero un comportamiento volátil, el Estado debe de explorar metodologías para administrar estos recursos teniendo en cuenta el comportamiento mencionado y enfocar sus esfuerzos para obtener beneficios perdurables en el tiempo.
- Debido a que la ley de canon ha sido modificada en múltiples ocasiones, se recomienda al Estado consolidar las normas. De esta manera se fomentará la transparencia de la distribución y la utilización del canon minero.
- Realizar un estudio a acerca de la distribución del canon minero y revisar la metodología del índice de distribución del canon minero para identificar las ineficiencias de la metodología actual con el propósito de lograr mayor equidad y reducir los desbalances existentes.

## REFERENCIAS

- Acquatella, J., Altomonte, H., Arroyo, A. y Lardé, J. (2013). *Rentas de recursos naturales no renovables en América Latina y el Caribe: evolución y participación estatal, 1990-2010* [versión PDF]. Recuperado de <http://archivo.cepal.org/pdfs/2013/S2013065.pdf>
- Barrantes, R., Zárate, P. y Durand A. (2005). *Te quiero, pero no*. Lima: OXFAM América.
- Barrantes, R. (2004). *Minería, desarrollo y pobreza en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Bebbington, A. (2012). *Social conflict, economic development and extractive industry, evidence from South America*. New York: Routledge.
- Bebbington, A. (2007). *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales* (2.<sup>a</sup> ed.). Lima: Instituto de Estudios peruanos.
- Bebbington, A., Scurrah, M. y Chaparro, A. (2013). *Proyecto industrias extractivas, conflictos sociales e innovaciones institucionales en la región andino-amazónica, La gobernanza por el estado de las industrias extractivas* [versión PDF].  
Recuperado de <http://innovacionesinstitucionales.files.wordpress.com/2013/08/dt-7-la-participacion-3b3n-ciudadana-en-las-industrias-extractivas1.pdf>
- Birtwistle, S., Gaitán, C., Santana A. y Toledo, D. (2012). *Los gastos fiscales como herramienta del desarrollo* [versión PDF]. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/A560C60E949B4AB305257A6400750A60/\\$FILE/gastos-fiscales-como-herramienta-para-el-desarrollo-economico.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/A560C60E949B4AB305257A6400750A60/$FILE/gastos-fiscales-como-herramienta-para-el-desarrollo-economico.pdf)
- Bosch, C., Hommann, K., Sadoff, C. y Travers, L. (1999). *Agua, saneamiento y la pobreza*. Washington D.C.: Banco Mundial.
- Cecchini, S. (2005). *Indicadores sociales en América Latina y el Caribe* [versión PDF]. Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707_es.pdf)
- Chávez, J., Novelli, C., Castañeda, C. y Savarèse, T. (2005). *La Infraestructura que necesita el Perú. Brecha de inversión en infraestructura de servicios públicos* [versión PDF]. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/EDEF9DD21CF163F805257DCC007B02C7/\\$FILE/infraestructura-peru.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/EDEF9DD21CF163F805257DCC007B02C7/$FILE/infraestructura-peru.pdf)
- Draibe, S. y Riesco, M. (2006). *Estado de bienestar, desarrollo económico y ciudadanía: algunas lecciones de la literatura contemporánea* [versión PDF].

Recuperado de  
[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4980/1/S0600625\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4980/1/S0600625_es.pdf)

Ministerio de Economía y Finanzas (2014). *Marco macroeconómico multianual 2015-2017* [versión PDF]. Recuperado de [https://mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/marco\\_macro/MMM\\_2015\\_2017.pdf](https://mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2015_2017.pdf)

Gobel B. y Ulloa, A. (2014). *Extractivismo minero en Colombia y en América Latina* [versión PDF]. Recuperado de [http://www.desigualdades.net/Resources/Publications/Extractivismo-minero-Goebel\\_Ulloa.pdf](http://www.desigualdades.net/Resources/Publications/Extractivismo-minero-Goebel_Ulloa.pdf)

González, M. y Vadillo, N. (2011). *Estado del bienestar y crisis económica: una revisión bibliográfica*. Huelva: Universidad de Huelva.

Gujarati, D. (2012). *Basic econometrics* (5.<sup>a</sup> ed.). México: Mc. Graw Hill.

Herrero, L. y Tamarit, F. (2003). *Ecología y economía para un desarrollo sostenible* (4.<sup>a</sup> ed.). Valencia: Universitat de València.

Humphreys, M., Sachs, J. y Stiglitz, J. (2007). *Escaping the resource curse*. New York: Columbia University Press.

Cooperación Financiera Internacional. (2009). *Manual de gestión del canon* [versión PDF]. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3\\_uibd.nsf/4FD36C48B513749B052578C6005BFDDE/\\$FILE/4.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/4FD36C48B513749B052578C6005BFDDE/$FILE/4.pdf)

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2010). *Minería Peruana: Contribución al desarrollo económico y social* [versión PDF]. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/LIBROS/CONTRIBUCION2.pdf>

United Nations. (2009). *Inversión, incentivos fiscales y gastos tributarios en América Latina* [versión PDF]. Recuperado de [http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/35065/Juan\\_Pablo\\_Jimenez\\_Documento.pdf](http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/35065/Juan_Pablo_Jimenez_Documento.pdf)

Korinek, J. (2013). *Mineral resource trade in Chile: Contribution to development and policy implications*. Paris: OECD

Korinek, J. (2015). *Managing the minerals sector: implications for trade from Perú and Colombia*. Paris: OECD.

Kuramoto, J. y Glave, M. (2007). *La minería peruana: lo que sabemos y lo que aún nos falta por saber*. Lima: Grade.

Kuramoto, J. y Glave, M. (2002). *Minería, minerales y desarrollo sustentable en Perú*. Lima: Grade.

Mancero, X. (2000). *Revisión de algunos indicadores para medir la desigualdad* [versión PDF]. Recuperado de <http://www.cepal.org/deype/mecovi/docs/TALLER6/21.pdf>

- Malik, K. (2013). *Informe sobre Desarrollo Humano 2013 El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso* [versión PDF]. Recuperado de [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2013\\_es\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2013_es_complete.pdf)
- Medianero, D. (2008). *Proyectos de Inversión Pública*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Moreno-Dodson, B. (2013). Is Fiscal policy the answer? A developing country perspective [versión PDF]. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/13086/735150PUB0EPI000701200date011031012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Philip, D., Keen, M. y McPherson, C. (2010). *The Taxation of Petroleum and Minerals: Principles, Problems and Practice*. Nueva York: Routledge.
- PNUD. (2013). *Informe sobre desarrollo humano 2013* [versión PDF]. Recuperado de <http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/poverty/Informesobredesarrollohumano2013/IDHPeru2013/>
- Sanguinetti, P. (2010). *Canon minero y decisiones fiscales subnacionales en el Perú* [versión PDF]. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/204/201001SanguinettiFebrero2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Viale, C. y Cruzado E. (2012). *La distribución de la renta de las industrias extractivas a los gobiernos subnacionales en América Latina* [versión PDF]. Recuperado de <https://resourcegovernance.org/sites/default/files/Revenuedistribution-Spanish.pdf>
- Webb, R. (2013). *Conexión y despegue rural* [versión PDF]. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/F0A7CF442B96EBB005257BC6007B5531/\\$FILE/CONEXIONYDESPEGUERURAL.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/F0A7CF442B96EBB005257BC6007B5531/$FILE/CONEXIONYDESPEGUERURAL.pdf)
- Wooldridge, J. (2012). *Introductory Econometrics: A modern approach* (5.<sup>a</sup> ed.). Boston: Cengage Learning.
- World Bank (2012). *Gasto para resultados revisión del gasto público en el Perú* [versión PDF]. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/289201468059359437/pdf/625860SPANISH000box374325B00PUBLIC0.pdf>
- Yamada, G., Castro, J. y Rivera, M. (2012). *Educación superior en el Perú: Retos para el aseguramiento de la calidad* [versión PDF]. Recuperado de <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2014/08/Retos-para-el-aseguramiento-de-la-calidad.pdf>

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central de Reserva. (2016). Estadísticas. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>
- Ministerio de Energía y Minas (2016) Legislación del sector minero. Recuperado de [http://minem.gob.pe/\\_legislaciónSectorM.php?idSector=1y idTema=4,](http://minem.gob.pe/_legislaciónSectorM.php?idSector=1y idTema=4)
- United Nations development program. (2015). Human development reports. Recuperado de <http://hdr.undp.org/es/content/indice-de-pobreza-multidimensional-ipm>
- United Nations development program. (2015). Human development reports. Recuperado de <http://hdr.undp.org/es/content/el-idh-ajustado-por-la-desigualdad-idh-d>
- United Nations development program. (2015). Human development reports. Recuperado de <http://hdr.undp.org/es/content/el-%C3%ADndice-de-desarrollo-humano-idh>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). Canon minero. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1567%3Acanon-mineroy catid=150y Itemid=100848y lang=es](https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1567%3Acanon-mineroy catid=150y Itemid=100848y lang=es)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). Transparencia Económica: Consulta de Ejecución del gasto mensual. Recuperado de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/default.aspx?y=2010y ap=ActProy>

# ANEXOS

## ANEXO 1: Indicadores de bienestar

MARCO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN COMÚN PARA LOS PAÍSES (ECP)	
<b>Indicadores Contextuales</b>	
Demografía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tamaño de la población</li><li>• Estructura demográfica, incluida la composición étnica de la población</li><li>• Proporción entre hombres y mujeres</li><li>• Tasa de fecundidad total</li><li>• Esperanza de vida al nacer</li></ul>
Economía	<ul style="list-style-type: none"><li>• PNB per cápita (dólares EE.UU. y PPA)</li><li>• Deuda externa (dólares EE.UU.) como porcentaje del PNB</li><li>• Tasa de crecimiento decenal del PNB per cápita (dólares EE.UU.)</li><li>• Ahorro nacional, en cifras brutas, como porcentaje del PIB</li><li>• Proporción entre el intercambio comercial total (exportaciones más importaciones) en relación con el PIB</li><li>• Proporción de inversiones extranjeras directas en relación con el PIB</li><li>• Déficit presupuestario como porcentaje del PIB</li><li>• Porcentaje del gasto público en servicios sociales básicos</li><li>• Proporción del valor agregado al PIB por el sector manufacturero</li></ul>

Fuente: Indicadores sociales de América Latina y el Caribe. (2005). Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707_es.pdf)

<b>CONJUNTO MÍNIMO DE DATOS SOCIALES NACIONALES (CMDSN)</b>	
1	Estimaciones de la población por sexo, edad y, cuando proceda y sea posible, por grupo étnico
2	Esperanza de vida al nacer, por sexo
3	Mortalidad de los lactantes, por sexo
4	Mortalidad infantil, por sexo
5	Mortalidad materna
6	Prevalencia del uso de anticonceptivos
7	Número medio de años de escolaridad completados, por zona rural y urbana, sexo y, cuando sea posible, categoría de ingresos
8	Número medio de personas por habitación, con exclusión de la cocina y el baño
9	Acceso a agua potable
10	Acceso a saneamiento
11	Valor monetario de la cesta de alimentos requerida para satisfacer las necesidades nutricionales mínimas
12	Producto interno bruto (PIB) per cápita
13	Ingreso per cápita del hogar (nivel y distribución)
14	Tasa de desempleo, por sexo
15	Relación empleo-población, por sexo y por sector estructurado y no estructurado, cuando proceda

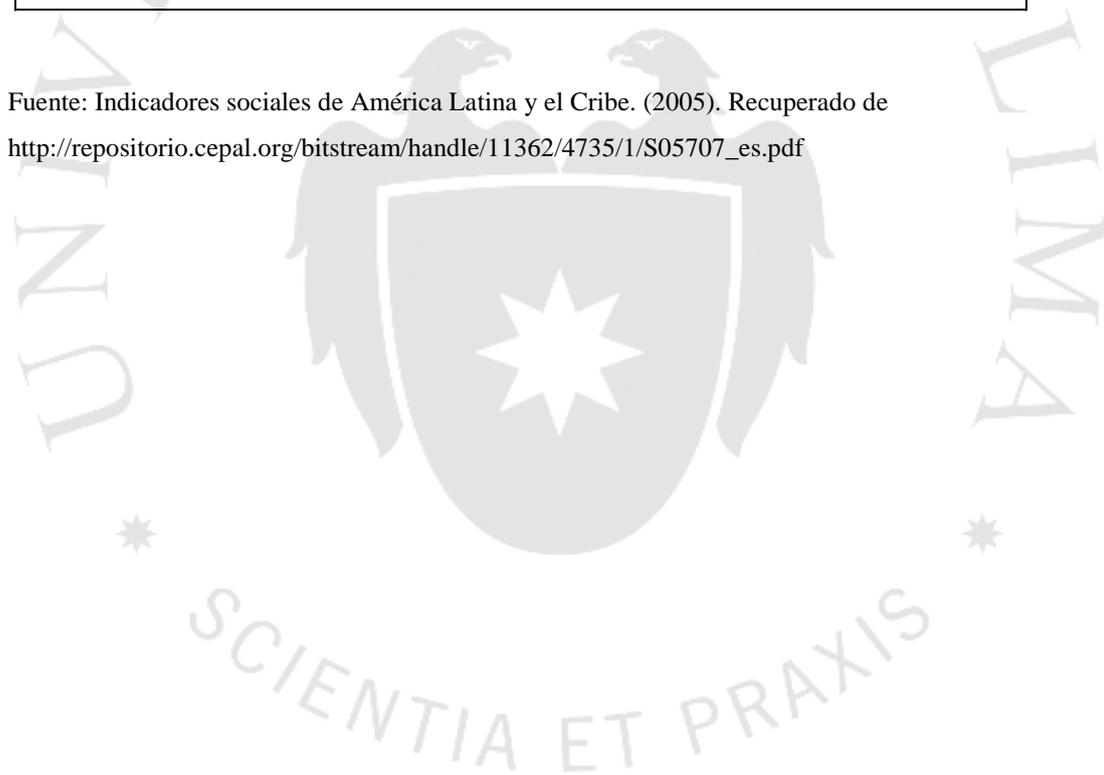
Fuente: Indicadores sociales de América Latina y el Caribe. (2005). Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707_es.pdf)

**SISTEMA DE DATOS BÁSICOS DE SALUD  
DE LA OFICINA PANAMERICANA DE LA SALUD**

Indicadores Socioeconómicos

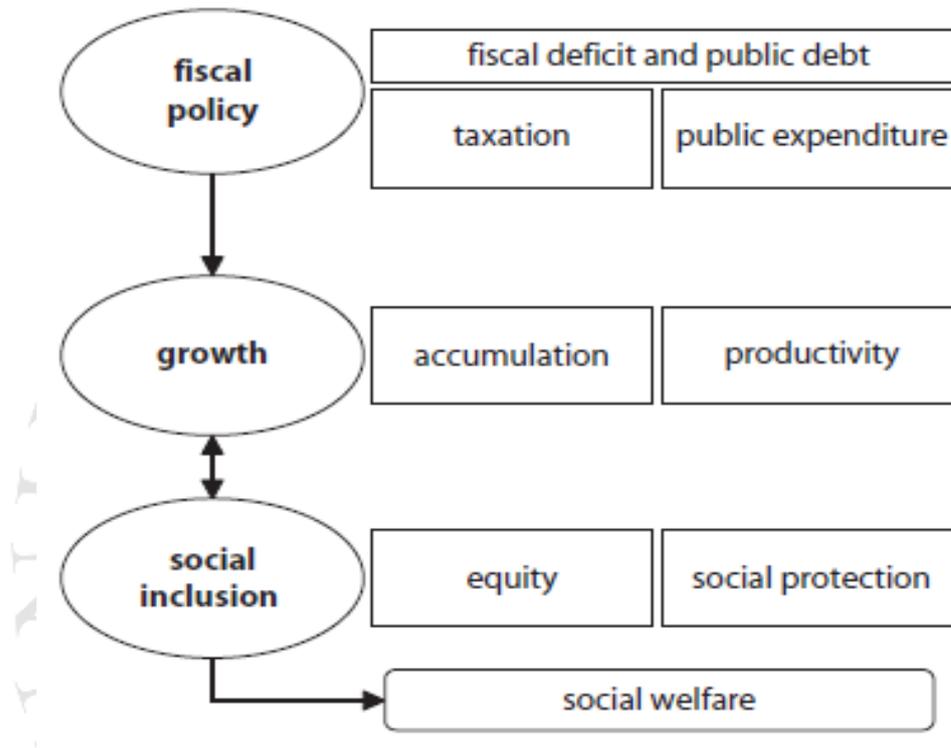
1. Disponibilidad de calorías
2. Tasa de alfabetización
3. Tasa bruta de escolaridad primaria
4. Ingreso nacional bruto (INB) per cápita US\$ corrientes (Método Atlas)
5. Ingreso nacional bruto (INB) per cápita \$ internacionales (ajuste PPA)
6. Producto interno bruto (PIB) per cápita \$ internacionales (ajuste PPA)
7. Crecimiento medio anual del producto interno bruto (PIB)
8. Razón de ingreso 20% superior/ 20% inferior
9. Proporción de población bajo la línea internacional de pobreza
10. Proporción de población bajo la línea nacional de pobreza
11. Proporción desempleada de la fuerza de trabajo
12. Inflación: crecimiento medio anual del índice de precios al consumidor

Fuente: Indicadores sociales de América Latina y el Caribe. (2005). Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/1/S05707_es.pdf)



## ANEXO 2: Modelo de Crecimiento económico a partir del incremento del bienestar social y la intervención de la política fiscal

### Framing the Impact of Fiscal Policy on Growth and Social Welfare



Fuente: Moreno-Dodson, B. (2013). Is Fiscal policy the answer? A developing country perspective. Washington DC: World Bank Publishing.

### ANEXO 3: Índice Herfindal – Hirschman Ancash

Ancash	Representatividad Promedio	HH index Promedio (2010-2012)
HUARAZ	12.04%	144.928623
AIJA	0.58%	0.341412
ANTONIO RAIMONDI	0.99%	0.980319
ASUNCION	0.43%	0.185049
BOLOGNESI	2.64%	6.984253
CARHUAZ	2.78%	7.729641
CARLOS FERMIN FITZCARRALD	1.25%	1.573965
CASMA	1.79%	3.192524
CORONGO	0.42%	0.179941
HUARI	45.70%	2088.396509
HUARMEY	1.18%	1.383497
HUAYLAS	3.33%	11.082764
MARISCAL LUZURIAGA	1.81%	3.263035
OCROS	0.67%	0.445904
PALLASCA	2.96%	8.774299
POMABAMBA	1.89%	3.575681
RECUAY	1.17%	1.373691
SANTA	12.96%	167.926188
SIHUAS	1.99%	3.975162
YUNGAY	3.41%	11.643601

Fuente: Elaboración propia



## ANEXO 4: Índice Herfindal – Hirschman Cajamarca

Cajamarca	Representatividad Promedio (2010-2012)	Índice Herfindahl-Hirschman (Promedio 2010-2012)
CAJAMARCA	48.44%	2346.909444
CAJABAMBA	2.43%	5.898731
CELENDIN	3.71%	13.777662
CHOTA	7.40%	54.829336
CONTUMAZA	1.70%	2.888885
CUTERVO	5.88%	34.626473
HUALGAYOC	8.55%	73.029764
JAEN	7.52%	56.594731
SAN IGNACIO	5.71%	32.637333
SAN MARCOS	1.92%	3.679540
SAN MIGUEL	2.73%	7.474692
SAN PABLO	0.99%	0.982340
SANTA CRUZ	3.00%	9.004896

ción propia